ATS PANAMA
AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD

Minera Panamá

PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA) CATEGORIA III

INFORME TRIMESTRAL DE RESULTADOS DE LA ESTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DE SAN BENITO E
INFORME DE METALES PESADOS.

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13017 13192 13193 13194 13195 13196 13359	30	Mayo de 2023 A Julio de 2023	Ambiente Tecnología y Seguridad, S.A.	30/8/2023

AMBIENTE TECNOLOGIA Y SEGURIDAD, S.A.

INFORME DE RESULTADOS N°30

INFORME TRIMESTRAL DE RESULTADOS DE LA ESTACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE DE SAN BENITO E INFORME DE METALES PESADOS.

Preparado para:



Versión del Documento				V.0	
Responsable Elaboración		***Responsable Revisión***		***Responsable Aprobación***	
Nombre:	Angel López	Nombre:	Maivi Espino	Nombre:	Cesar Jara
Cargo:	Ingeniero Proyecto CI N° 8-464-16	Cargo:	Sup. Informes	Cargo:	Gerente General
Fecha:	28/8/2023	Fecha:	29/8/2023	Fecha:	30/8/2023
Firma:		Firma:		Firma:	

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO 5
1.1. Antecedentes generales 5
1.2. Resultados del periodo 5
1.3. Conclusiones 6
2. INTRODUCCIÓN 7
2.1. Descripción de la estación de monitoreo 7
2.2. Ubicación de la estación 8
2.3. Equipos Instalados 10
3. RESUMEN OPERATIVO 11
3.1. Datos válidos 11
4. NORMATIVA VIGENTE 15
4.1. Resolución 021 de 24 de enero del 2023 Ministerio De Salud De Panamá 15
4.1.1. Artículo quinto Material particulado 15
4.1.2. Incumplimiento de norma para $PM_{2.5}$ 16
4.1.3. Incumplimiento de norma para PM_{10} 16
4.1.4. Artículo sexto Limites para NO_2-SO_2-CO y O_3 16
4.1.5. Incumplimiento de norma para NO_2 17
4.1.6. Incumplimiento de norma para SO_2 17
4.1.7. Incumplimiento de norma para CO 18
4.1.8. Incumplimiento de norma para O_3 18
5. RESULTADOS 19
5.1. Resultados de Material Particulado 19
5.2. Resumen de Resultado anual de Material Particulado San Benito 22
5.3. Resultados de gases San Benito 24
5.3.1. Monóxido de carbono (CO) 25
5.3.2. Dióxido de nitrógeno (NO_2) 26
5.3.3. Ozono (O_3) 27
5.3.4. Dióxido de Azufre (SO_2) 28
5.4. Resumen de Resultados de Gases San Benito 29

5.5. Comparación anual de resultados de Gases 30
5.6. Resultados Meteorológicos 33
5.6.1. Resumen de velocidad y dirección de viento 33
5.6.2. Descripción de vientos en estación San Benito 34
5.7. Resultados de Metales Pesados 37
6. CONCLUSIONES 40
6.1. Recomendaciones 42
7. REFERENCIAS 43
8. ANEXOS 44
8.1. ANEXO I – DATOS DE LA ESTACION SAN BENITO 44
8.2. ANEXO II - FORMULARIOS DE INVALIDACIÓN DE DATOS 69
8.3. ANEXO III- FICHAS DE CALIBRACIÓN 75
8.4. ANEXO IV – ANÁLISIS DE METALES PESADOS 83

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. Antecedentes generales

El presente informe entrega los resultados de la estación de monitoreo de calidad del aire de San Benito. El periodo comprendido en este informe es entre el 01 de mayo de 2023 y el 31 de julio de 2023. Los parámetros medidos son MP10, MP2.5, SO_2, NO_2, CO, O_3, metales pesados en el aire y resultados meteorológicos.

1.2. Resultados del periodo

El MP2.5 registra un promedio de 24 horas durante el periodo completo de 6.2 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 19.60 µg/m^{3}N, registrada el 8 de mayo de 2023.

El MP10 registra un promedio de 24 horas durante el periodo completo de 24.1 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 45.6 µg/m^{3}N registrada el 8 de mayo de 2023.

El SO_2 registra un promedio de 24 horas durante el periodo de 1.3 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 2.08 µg/m^{3}N registrada el 3 de mayo de 2023.

El NO_2 registra un promedio de 24 horas durante el periodo de 5.2 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 12.20 µg/m^{3}N registrada el día 25 de junio de 2023.

El CO registra un promedio de 24 horas durante periodo de 0.6 mg/m^{3}N. La concentración máxima diaria del periodo fue de 0.92 mg/m^{3}N registrada el día 16 de julio de 2023.

El O_3 registra un promedio de 8 horas durante el periodo de 9.2 µg/m^{3}N. La concentración máxima diaria de 18.15 µg/m^{3}N registrada el día 6 de mayo de 2023.

El viento en esta estación registró una velocidad promedio de 1.26 m/s, con una dirección predominante proveniente principalmente del ONO (Oeste por el Noreste).

1.3. Conclusiones

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP10 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones diarias máximas de material particulado respirable MP2.5 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones diarias máximas y horarias máximas de SO_2 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones horarias máximas de NO_2 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones horarias máximas de CO no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente. Por otra parte, los promedios de 8 horas consecutivas no sobrepasaron los límites establecidos.

Durante el periodo de monitoreo en la estación de San Benito, las concentraciones horarias máximas de O_3 no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente[1]. Por su parte los promedios de 8 horas consecutivas no sobrepasaron los límites establecidos por la normativa correspondiente.

2. INTRODUCCIÓN

Minera Cobre Panamá (MPSA), que es una filial con sede en Panamá de First Quantum Minerals Ltd. En cumplimiento con sus políticas ambientales, genera la Orden de compra MPSA2021-0020 para que la empresa Ambiente, Tecnología y Seguridad, S.A. (ATS SA) debidamente registrada en MIAMBIENTE como auditora según la resolución DIVEDA-EAA-001 de 13 de Enero de 2023, realice la operación y el mantenimiento de las estaciones de la calidad del aire, junto con las mejoras necesarias para modernizar las estaciones, teniendo presente los más altos estándares internacionales para estaciones de monitoreo de la calidad del aire con representatividad poblacional (EMRCA).

2.1. Descripción de la estación de monitoreo

La estación de monitoreo de San Benito es representativa de la zona poblada agrícola cercana al proyecto minero.

Acorde a la política ambiental de MPSA, se tienen instalados una serie de equipos ambientales que miden parámetros de calidad del aire tales como Monóxido de Carbono (CO), Óxidos Nítricos (NO-NO_2-NOX), Dióxidos de Azufre (SO_2), Ozono (O_3) y Material particulado respirable ($PM_{2.5}$, PM_{10}). Los equipos se encuentran instalados estratégicamente.

También se realiza un muestreo mensual de metales pesados en el aire en la estación de San Benito.

2.2. Ubicación de la estación

La estación se encuentra ubicada en la provincia de Colon, Distrito de Donoso, corregimiento de Coclé del Norte. se encuentra en la comunidad llamada San Benito. En la Tabla N°1 se entregan las coordenadas UTM de la estación.

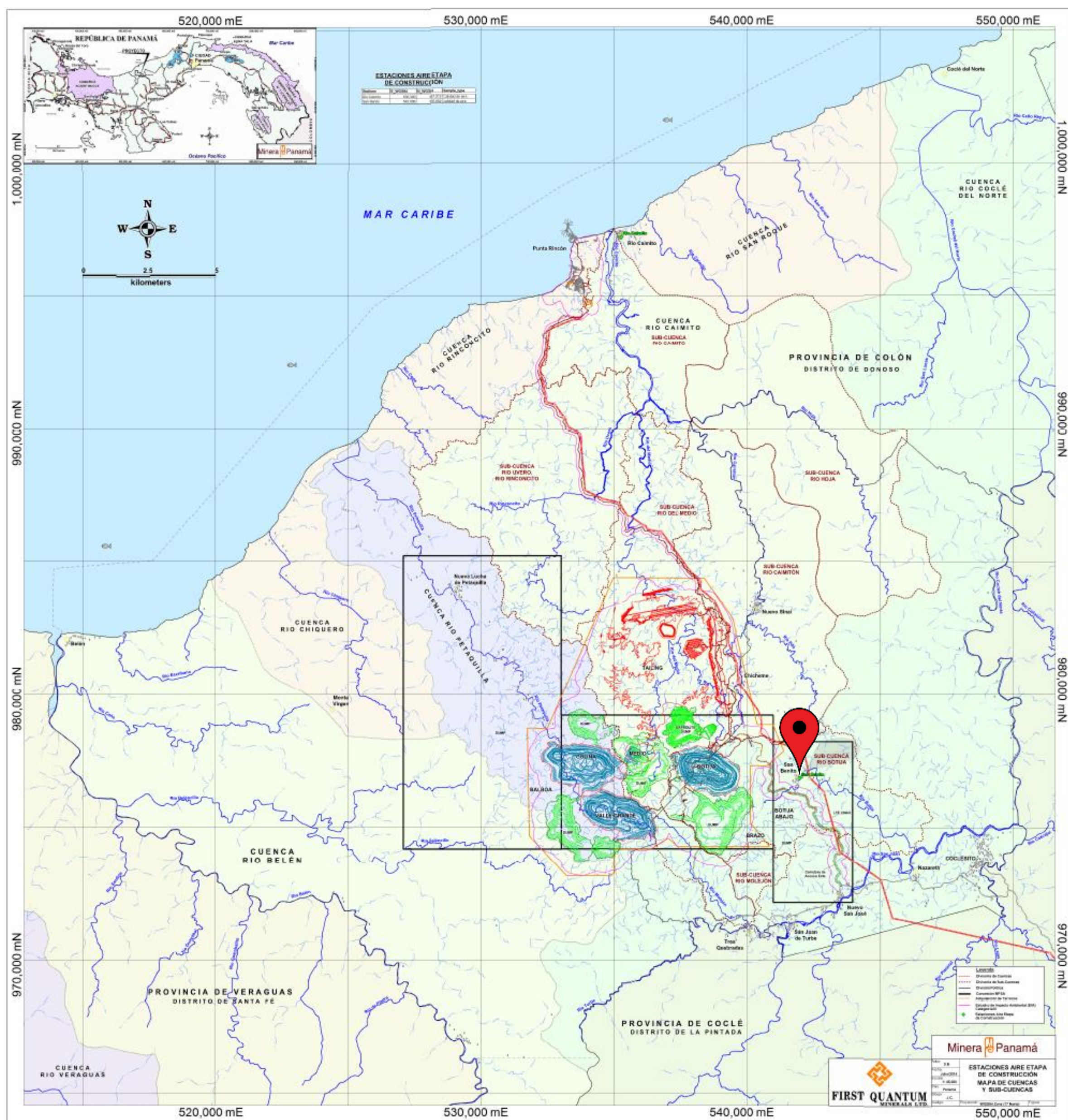
TABLA 1 - COORDENADAS UTM ESTACION SAN BENITO

Referencia	Coordenadas UTM (m)	
	Este	Norte
Estación San Benito	542006	976852

IMAGEN 1 -CASETA DE ESTACIÓN SAN BENITO



MAPA 1 - MAPA ESPACIAL ESTACIONES MPSA



2.3. Equipos Instalados

En la estación se encuentran instalados varios tipos de analizadores. A continuación, se entrega la Tabla N°2 con el estado de los analizadores de la estación de San Benito. Mientras que en la Tabla N°3 se entregan los equipos meteorológicos instalados en la torre meteorológica.

TABLA 2 - EQUIPOS INSTALADOS EN LA ESTACION DE SAN BENITO

Estación	Equipo	condición	Principio de funcionamiento	Marca	Modelo	certificación	Numero de Referencia
San Benito	Analizador de CO	operativo	Filtro de correlación IR	Teledyne	300E	US EPA	EPA EQOA-0992-087
	Analizador de O3	operativo	Fotometría UV	Teledyne	T400	US EPA	EQOA-0992-087
	Analizador de NOX	operativo	Quimioluminiscencia en fase gaseosa	Teledyne	T200	US EPA	RFNA-1194-099
	Analizador de SO2	operativo	Fluorescencia UV	Teledyne	T100	US EPA	EQSA-0495-100
	Analizador de MP	operativo	Nefelometría	Turnkey	Topas	MCERT	Sira MC090158/05
	Muestreador de Metales	operativo	gravimetría, bajo volumen	TISCH	WILBUR	US EPA	EPA RFPS-1298-125

TABLA 3 – EQUIPOS METEOROLOGICOS INSTALADOS EN SAN BENITO

Parámetro	Marca	Modelo	Unidad de medida
Velocidad del Viento	R. M Young	5103 V	m/s
Dirección del Viento	R. M Young	5103 V	deg
Temp/ hum. Rel.	Vaisala	HMP 60	°C y %
Pluviómetro	Hydrolynx	5050p-Ms	mm
Medidor de Evaporación	Novalynx	255-200	mm
Radiación Solar	Li-Cor	Li200x Pyranometer	W/m^2
Presión Barométrica	Novalynx	230-601C	mBar

3. RESUMEN OPERATIVO

3.1. Datos válidos

Durante la operación de la estación se realizan chequeos de calibración y mantenimientos a los equipos, a continuación, se entrega la tabla N°4 con un resumen de los datos válidos y la tabla N°5 con los días y las horas que la estación fue intervenida.

TABLA 4 - DATOS VÁLIDOS DEL PERIODO MEDIDO

Estación	Parámetro	Numero de Datos validos		
		MAY	JUN	JUL
San Benito	PM10	732	695	713
	PM2.5	732	695	713
	SO2	733	713	716
	O3	732	705	721
	NO2	733	714	722
	CO	734	711	722
% Total del periodo	Parámetro	Porcentaje de Recuperación		
		MAY	JUN	JUL
98%	PM10	98%	97%	96%
	PM2.5	98%	97%	96%
	SO2	99%	99%	96%
	O3	98%	98%	97%
	NO2	99%	99%	97%
	CO	99%	99%	97%

TABLA 5 - RESUMEN DE CALIBRACIÓN EN LA ESTACIÓN DURANTE EL PEIRIODO

INF 30	Estación San Benito		Parámetro			
	Fecha	Horas	SO2	O3	NO2	CO
MAYO	08/05/2023	10:00- 16:00	✓	✓	✓	✓
	19/05/2023	09:00- 18:00	✓	✓	✓	✓
	29/05/2023	10:00- 16:00	✓	✓	✓	✓
JUNIO	08/06/2023	10:30- 15:30	✓	✓	✓	✓
	19/06/2023	11:50- 16:50	✓	✓	✓	✓
	29/06/2023	10:30- 16:30	✓	✓	✓	✓
JULIO	10/07/2023	13:00- 17:00	✓	✓	✓	✓
	20/07/2023	10:40- 17:35	✓	✓	✓	✓
	31/07/2023	10:40- 15:35	✓	✓	✓	✓

3.2. Actividades desarrolladas

A continuación, se da una descripción de las actividades desarrolladas durante las visitas a la estación de San Benito en el periodo que comprende desde mayo hasta julio de 2023.

- **08 de mayo:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza purga de las líneas neumáticas de muestra de los analizadores de gases. Además, se reemplazan filtros de partículas de los analizadores de SO_2, NOX, CO, O_3. No se realizó chequeo de calibración de aire cero y span en analizadores de gases, Por una avería en el generador de aire cero TELEDYNE M 701, serie 4125. El mismo se retiró de la estación y fue trasladado al taller de ATS Panamá para su reparación y mantenimiento. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **19 de mayo:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza purga de las líneas neumáticas de muestra de los analizadores de gases. Además, se reemplazan filtros de partículas de los analizadores de SO_2, NOX, CO, O_3. También, Se instala bomba peristáltica con número de serie N1001, para succionar la humedad en las líneas neumáticas de los analizadores. Posterior a su reparación, se instaló el generador de aire cero T701 con serie 4125, queda operativo. Se remplaza por mantenimiento el analizador de NOX, modelo T200, con serie 3810, por analizador de NOX, modelo T200, con serie 3809. Se programó el muestreo de metales pesados correspondiente al mes de mayo de 2023. Se realizó chequeo de calibración en aire cero y span de los analizadores de gases CO, NOX, SO2, O3. Y se calibra cero de los analizadores NOX y SO2. Se retiró el datalogger Modelo CR1000 de la estación para verificación y mantenimiento correctivo. Al momento de interrumpir la energía en la estación, este se apagó y al restablecer la energía no encendió, Por lo que se retiró de la estación para su diagnóstico y reparación en el taller de ATS PANAMA. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **29 de mayo:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza purga de las líneas neumáticas de muestra de los analizadores de gases. Además, se reemplazan filtros de partículas de los analizadores de SO_2, NOX, CO, O_3. También, Se realizó chequeo de calibración en aire cero y span de los analizadores de gases CO, NOX, SO2, O3. Se instala datalogger después de ser reparado en taller. Se retira filtro de metales pesados con muestra correspondiente al mes de mayo 2023. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **08 de junio:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Se registran parámetros de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza purga de las líneas neumáticas de muestra de los analizadores de gases. Además, se reemplazan filtros de partículas de los analizadores de SO_2, NOX, CO, O_3. También, Se realizó chequeo de calibración en aire cero y span de los analizadores de gases CO, NOX, SO2, O3. Se retiró de la estación

el calibrador de gases Teledyne T700, con serie 3444. Este es llevado al taller de ATS Panamá para su mantenimiento. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **19 de junio:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Se registran parámetros de los analizadores de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza purga de las líneas neumáticas de muestra de los analizadores de gases. Además, se reemplazan filtros de partículas de los analizadores de SO_2, NOX, CO, O_3. Posterior a su mantenimiento en taller, se instala el calibrador de gases Teledyne T700, con serie 3444, el equipo queda operativo. Se realizó chequeo de calibración en aire cero y span de los analizadores de gases CO, NOX, SO2, O3. Se instala analizador de material particulado, marca Turkey, Modelo Topas, Serie TNT 1966. El equipo es instalado para obtener datos comparativos y así contrastar las mediciones de material particulado simultáneamente. Se programó el muestreo de metales pesados correspondiente al mes de junio de 2023. También, Se reemplaza manómetro del cilindro de gases, el anterior mantenía una fuga que provocaba la perdida de presión en la línea. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **29 de junio:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Se registran parámetros de los analizadores de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza purga de las líneas neumáticas de muestra de los analizadores de gases. Además, se reemplaza filtro de partículas del analizador de O_3. También, Se realizó chequeo de calibración en aire cero y span de los analizadores de gases CO, NOX, SO2, O3. Se retira filtro de metales pesados con muestra correspondiente al mes de junio de 2023. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **10 de julio:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Se registran parámetros de los analizadores de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza purga de las líneas neumáticas de muestra de los analizadores de gases. También, Se realizó chequeo de calibración en aire cero y span de los analizadores de gases CO, NOX, SO2, O3. Se programó el muestreo de metales pesados correspondiente al mes de julio de 2023. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **20 de julio:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Se registran parámetros de los analizadores de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza purga de las líneas neumáticas de muestra de los analizadores de gases. Además, se reemplazan filtros de partículas de los analizadores de SO_2, NOX, CO, O_3. También, Se realizó chequeo de calibración en aire cero y span de los analizadores de gases CO, NOX, SO2, O3, Se calibra Span del analizador de O_3 y del analizador de NOX, también, se calibra cero del analizador de SO2. Se retira filtro de metales pesados con muestra correspondiente al mes de julio de 2023. Al final se realizó limpieza general de la estación.

- **31 de julio:** Se rescatan datos de SO_2, NOX, CO, O_3, PM10 y PM2.5. Se registran parámetros de los analizadores de SO_2, NOX, O_3, CO. Se realiza purga de las líneas neumáticas de muestra de los analizadores de gases. También, Se realizó chequeo de calibración en aire cero y span de los analizadores de gases CO, NOX, SO2, O3. Al final se realizó limpieza general de la estación.

4. NORMATIVA VIGENTE

El Ministerio De Salud de Panamá promulga de forma provisoria la resolución número 021 de 24 de enero del 2023, por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad del aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados en la guía Global de Calidad del Aire (GCA) de la Organización Mundial de la Salud, hasta que el país establezca su propia norma de calidad de aire, la cual está siendo redactada por las entidades correspondientes. Por tanto, en el presente informe se entregan los resultados aplicando los límites establecidos en dicha Resolución que entró en vigor a partir del 1 de febrero de 2023. También se mantienen las tablas estadísticas previas, junto con los resultados de este periodo.

Como referencia de normativas internacionales, se muestran las Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial año 2007.

4.1. Resolución 021 de 24 de enero del 2023 Ministerio De Salud De Panamá

4.1.1. Artículo quinto Material particulado

En el artículo quinto se establecen los valores límite de calidad de aire para exposición a largo plazo (promedio anual) y para exposición a corto plazo (promedio de 24 horas) de $PM_{2.5}$ y PM_{10}.

Estos valores corresponden al objetivo ínterin 3 de la última revisión de la Guía Global de Calidad de Aire, de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Aunque en el decreto no explica cuando se incumple la norma, en el caso del material particulado se puede obtener el incumplimiento de la norma basados en el ínterin 3 de la OMS. Que es la guía de referencia citada en el decreto.

TABLA 6 – VALORES LIMITE DE LARGO PLAZO (ANUAL) Y CORTO PLAZO (24 HORAS) DE $PM_{2.5}$ Y PM_{10}.

Contaminante	Tiempo Promedio	µg/m³
$PM_{2.5}$, µg/m³	Anual	15
	24 horas	37.5
PM_{10}, µg/m³	Anual	30
	24 horas	75

4.1.2. Incumplimiento de norma para $PM_{2.5}$

Se considerará incumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para Material Particulado de 2.5µ:

a.- Cuando el promedio aritmético de la concentración anual sea mayor o igual al valor de la norma de 15 µg/m³.

b.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 37.5 µg/m³., Es decir, 3-4 días de superación en un año.

4.1.3. Incumplimiento de norma para PM_{10}

Se considerará incumplimiento de la norma primaria de calidad del aire para Material Particulado de 10µ:

a.- Cuando el promedio aritmético de la concentración anual sea mayor o igual al valor de la norma de 30 µg/m³.

b.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 75 µg/m³. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

4.1.4. Artículo sexto Limites para NO_2-SO_2-CO y O_3

En el artículo sexto se establecen los valores límite de calidad de aire para dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y ozono.

Aunque en el decreto no explica cuando se incumple la norma, en el caso del dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y ozono se puede obtener el incumplimiento de la norma basados en el texto de las directrices de la OMS.

TABLA 7 – VALORES LIMITE DE LARGO PLAZO (ANUAL) Y CORTO PLAZO (24 HORAS) DE $PM_{2.5}$ Y PM_{10}.

Contaminante	Tiempo Promedio	µg/m³
O_3, µg/m³	8 horas	100
NO_2, µg/m³	Anual	10
	24 horas	25
	1 hora	200
SO_2, µg/m³	24 horas	40
	10 minutos	500
Contaminante	**Tiempo Promedio**	**mg/m³**
CO, mg/m³	24 horas	4
	8 horas	10
	1 horas	35
	15 minutos	100

4.1.5. Incumplimiento de norma para NO_2

En el caso del dióxido de nitrógeno se utiliza el nivel AQG de la guía de la OMS para el promedio anual y de 24 horas. Además, se mantiene el nivel anterior para el promedio horario. Por tanto, se considera que se incumplió la norma primaria de la calidad del aire para dióxido de nitrógeno:

a.- Cuando el promedio aritmético de la concentración anual sea mayor o igual al valor de la norma de 10 µg/m³.

b.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 25 µg/m³. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

c.- Cuando el promedio aritmético de la concentración horaria sea mayor o igual al valor de la norma de 200 µg/m³.

4.1.6. Incumplimiento de norma para SO_2

En el caso del dióxido de azufre se utiliza el nivel AQG de la guía de la OMS para el promedio de 24 horas. Además, se mantiene el nivel anterior para el promedio de 10 minutos. Por tanto, se considera que se incumplió la norma primaria de la calidad del aire para dióxido de nitrógeno:

a.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 25 µg/m³. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

c.- Cuando el promedio aritmético de la concentración de 10 minutos sea mayor o igual al valor de la norma de 500 µg/m^3.

4.1.7. Incumplimiento de norma para CO

En el caso del monóxido de carbono se utiliza el nivel AQG de la guía de la OMS para el promedio 24 horas. Además, se mantiene el nivel anterior para el promedio horario. Por tanto, se considera que se incumplió la norma primaria de la calidad del aire para dióxido de nitrógeno:

a.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 24 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 4 mg/m^3. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

b.- Cuando el promedio aritmético de la concentración de 8 horas sea mayor o igual al valor de la norma de 10 mg/m^3.

c.- Cuando el promedio aritmético de la concentración de una hora sea mayor o igual al valor de la norma de 35 mg/m^3.

d.- Cuando el promedio aritmético de la concentración de 15 minutos sea mayor o igual al valor de la norma de 100 mg/m^3.

4.1.8. Incumplimiento de norma para O_3

En el caso del ozono solamente se utiliza el nivel AQG de la guía de la OMS para el promedio de 8 horas. Por tanto, se considera que se incumplió la norma primaria de la calidad del aire para dióxido de nitrógeno:

a.- Cuando el percentil 99 de las concentraciones registradas durante un periodo de 8 horas en un año sea igual o mayor al valor norma de 100 µg/m^3. Es decir, 3-4 días de superación en un año.

5. RESULTADOS

El presente informe entrega los resultados de la estación de San Benito. El periodo comprendido en este informe es entre el 01 de mayo y el 31 de julio de 2023, los parámetros medidos son MP_{10}, $MP_{2.5}$, SO_2, NO_2, CO, O_3, metales pesados en el aire y resultados meteorológicos.

5.1. Resultados de Material Particulado

La Tabla N°8 muestra un resumen de los valores de concentración obtenidos durante el periodo monitoreado entre los meses de mayo y julio de 2023. En el Gráfico N°1, se muestra el promedio de 24 horas de los valores de concentración de MP_{10} registrados durante el periodo, comparado con la norma de 24 horas que aplica al material Particulado MP_{10}, El Gráfico N°2 muestra el ciclo horario de los valores de concentración de MP_{10}. En el Gráfico N°3, se muestra el promedio de 24 horas de los valores de concentración de $MP_{2.5}$ registrados durante el periodo, comparados con la norma de 24 horas que aplica al material Particulado MP2.5, El Gráfico N°4 muestra el ciclo horario de los valores de concentración de $MP_{2.5}$.

TABLA 8 - RESUMEN DEL PERIODO DE MONITOREO DE MP10 Y MP2.5

Parámetro $MP_{2.5}$			Parámetro MP_{10}		
Estadístico Mensual	***Promedio del mes (µg/m³N)***	***Percentil 99 (µg/m³N)***	***Estadístico Mensual***	***Promedio del mes (µg/m³N)***	***Percentil 98 (µg/m³N)***
Mayo, 2023	7.6	18.1	***Mayo, 2023***	25.5	40.0
Junio, 2023	4.9	10.0	***Junio, 2023***	22.1	32.1
Julio, 2023	6.0	13.0	***Julio, 2023***	24.9	42.0
Promedio Periodo	**6.2**	-	***Promedio Periodo***	**24.2**	-
Máximo percentil 99	-	**18.0**	***Máximo percentil 99***	-	**41.9**

GRAFICO 1 - CONCENTRACIÓN DIARIA DE MP$_{10}$,

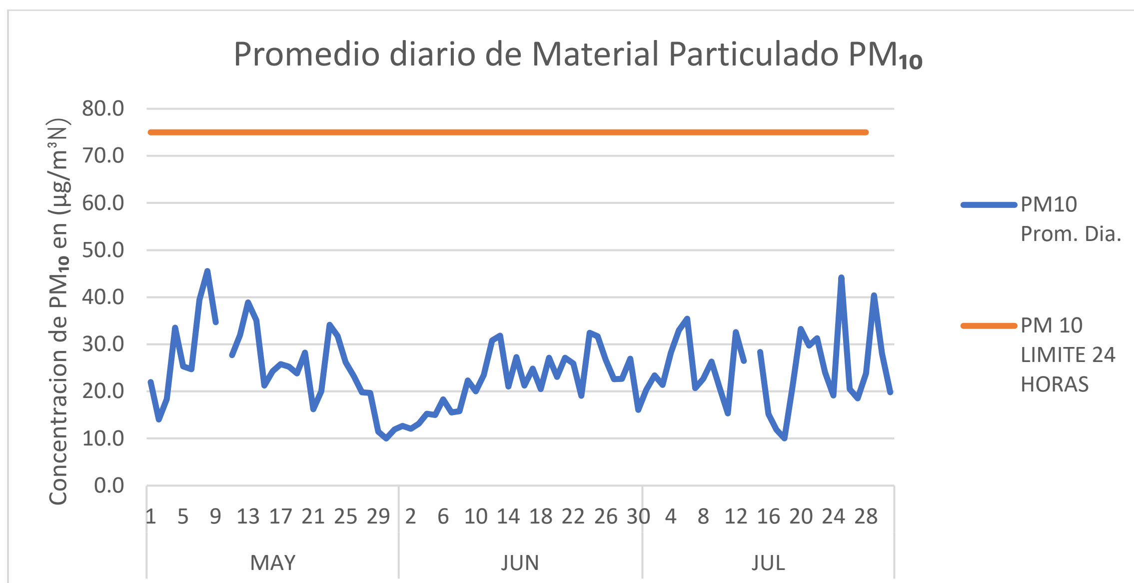


GRAFICO 2 - CICLO HORARIO DE MP$_{10}$,

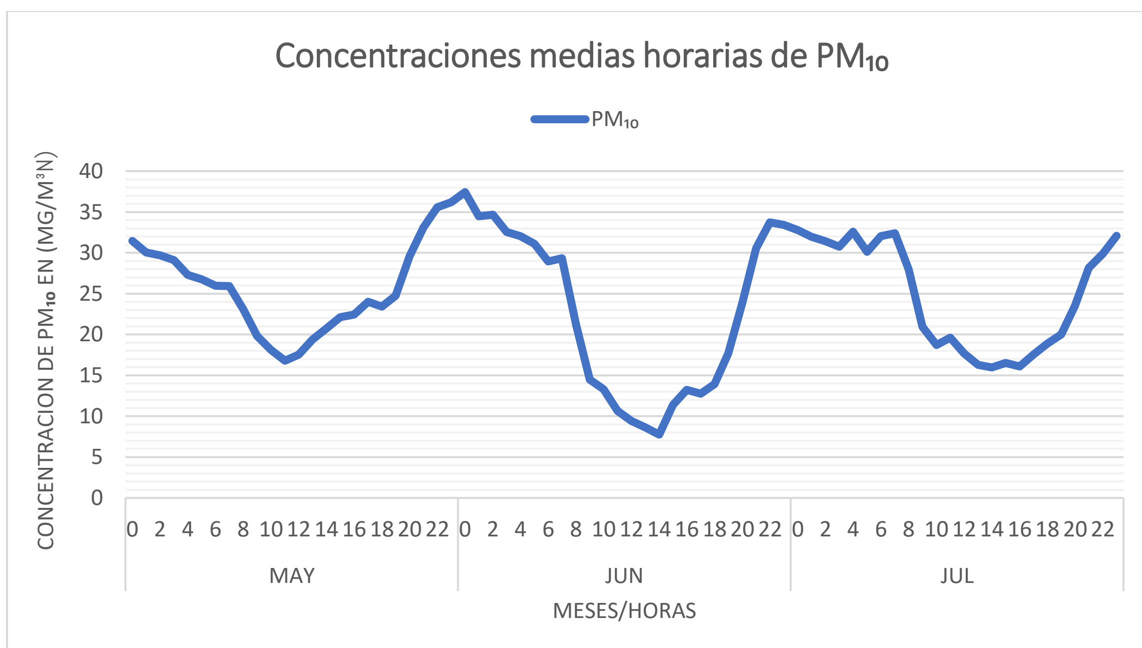


GRAFICO 3 - CONCENTRACIÓN DIARIA DE $MP_{2.5}$

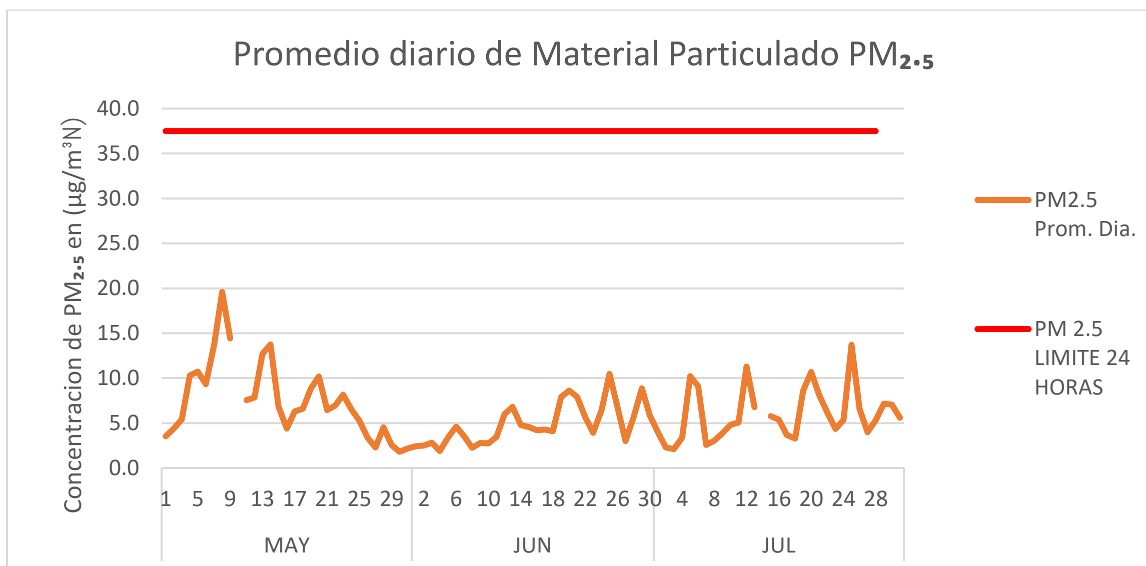
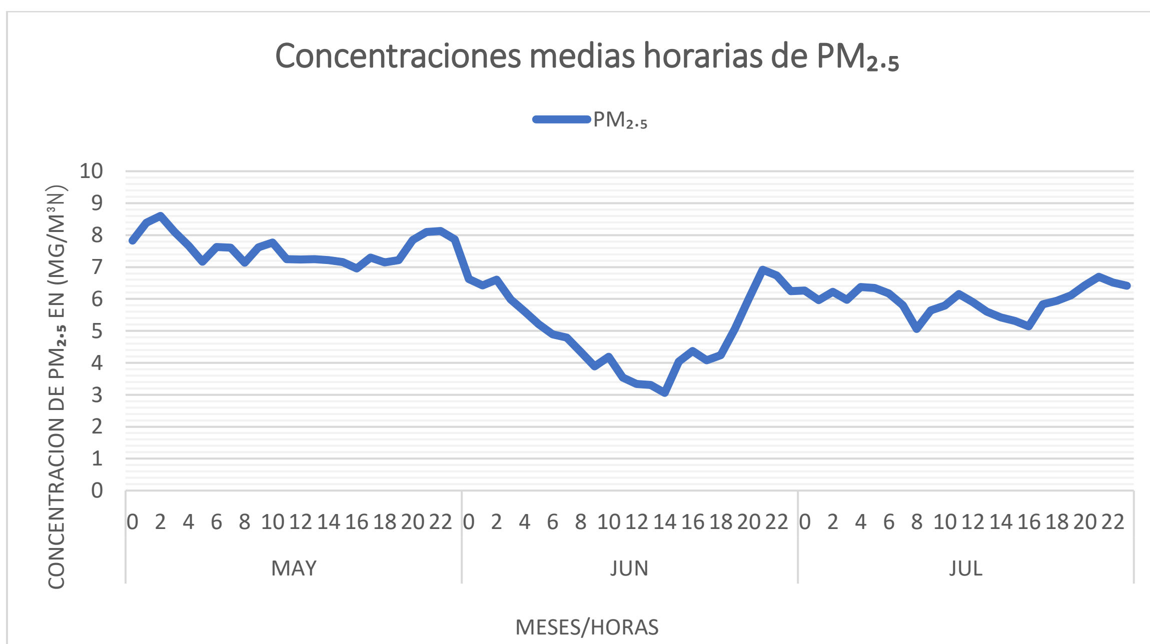


GRAFICO 4 - CICLO HORARIO DE $MP_{2.5}$



5.2. Resumen de Resultado anual de Material Particulado San Benito

En la tabla N°9 se entrega el resumen de los resultados obtenidos durante el periodo de medición del año 2023 entre los meses medidos de enero y julio. Además, se incorporan los máximos permisibles de Panamá con la normativa aplicada de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. Y se muestran como referencia los límites establecidos en las "Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial año 2007".

El Gráfico N°5 muestra la comparación de los resultados anuales obtenidos, con la norma anual que aplica al material Particulado MP_{10}, norma obtenida de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. Mientras que el grafico N°6 muestra la comparación de los resultados anuales obtenidos, con la norma anual aplicada al material Particulado $MP_{2.5}$.

TABLA 9 - RESUMEN DE RESULTADOS DEL PERIODO DE MUESTREO DE MP10 Y MP2.5

Parámetro	Estadístico anual periodo 2023	Concentración del periodo (µg/m³N)	Norma Panamá RES 021 MISNSA (µg/m3N)	Norma IFC (µg/m3N)	Cumple norma
PM $_{2.5}$	***24 horas (percentil 99)***	13.8	37.5	75	**SI**
	Promedio Anual periodo 2023	5.0	15	35	**SI**
PM $_{10}$,	***24 horas (percentil 98)***	38.5	75	50	**SI**
	Promedio Anual periodo 2023	17.77	30	20	**SI**

GRAFICO 5 - COMPARACIÓN DE PROMEDIOS ANUALES DE MP_{10}, ESTACIÓN SAN BENITO

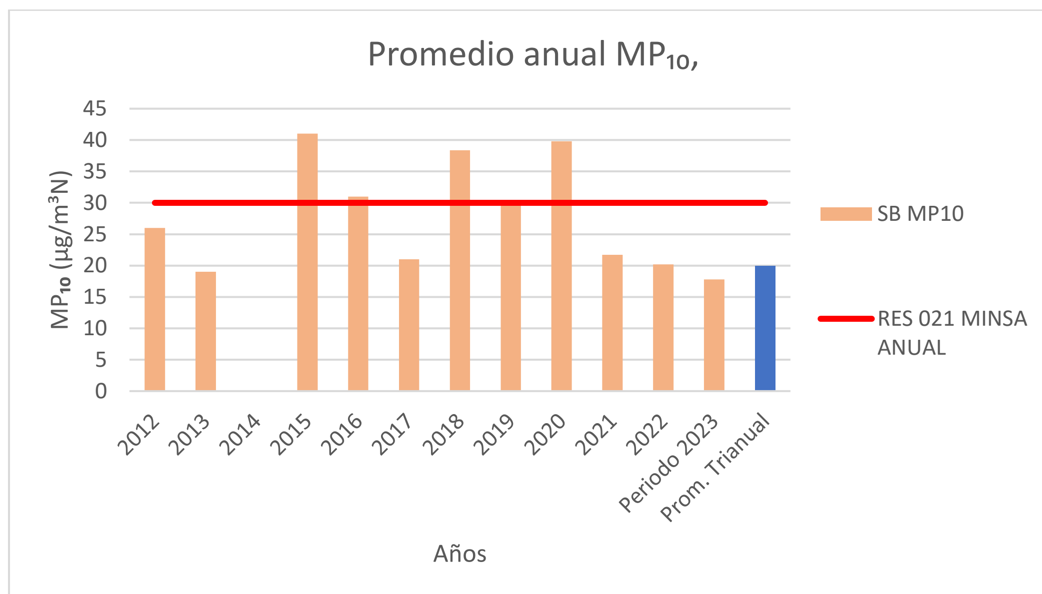
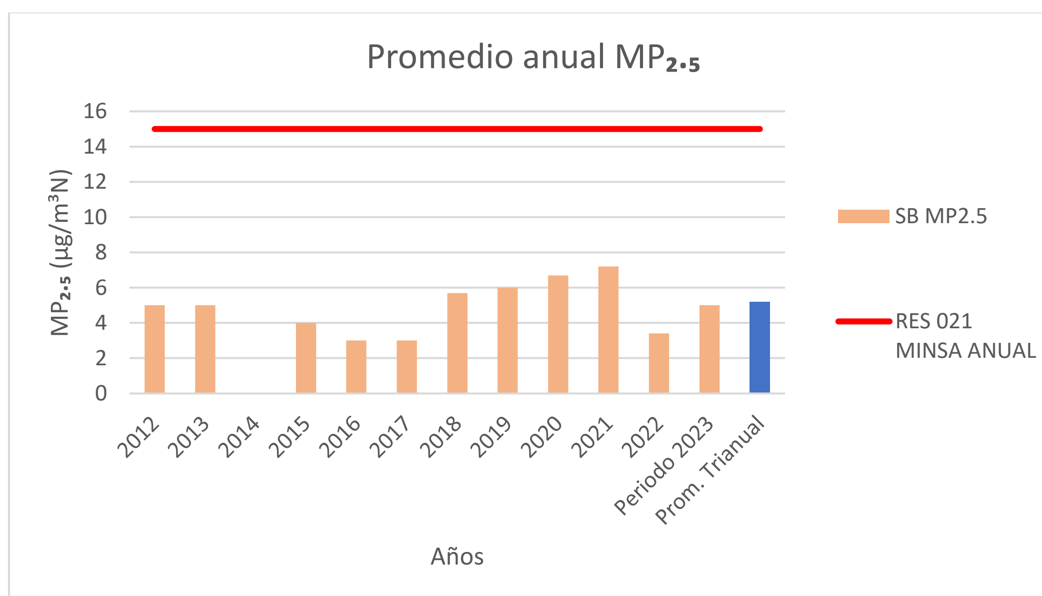


GRAFICO 6 - COMPARACIÓN DE RESULTADOS ANUALES DE $MP_{2.5}$, SAN BENITO



Es importante considerar que los límites establecidos en "*La resolución número 021 de 24 de enero del 2023*" del Ministerio de Salud son aplicables desde **febrero de 2023**, por lo tanto, los promedios anuales obtenidos en años anteriores no pueden ser comparados con los límites establecidos en esta resolución. Los valores límites para años anteriores fueron comparados con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire,* Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá.

5.3. Resultados de gases San Benito

En la tabla N°10 se presentan los resultados obtenidos durante el periodo entre los meses de mayo y julio de 2023. Los parámetros medidos son: dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO_2) y ozono (O_3).

TABLA 10 - RESUMEN DE RESULTADOS DEL PERIODO EN ESTACIÓN SAN BENITO

Parámetro SO_2		
Estadístico mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*24 Hrs. Percentil 99 (µg/m³N)*
Mayo, 2023	1.5	2.0
Junio, 2023	1.1	1.7
Julio, 2023	1.3	1.8
Promedio Periodo	**1.3**	**-**
Máximo percentil 99	**-**	**2.0**

Parámetro CO		
Estadístico mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Max. 1 hora Percentil 99 (µg/m³N)*
Mayo, 2023	0.6	1.4
Junio, 2023	0.6	1.4
Julio, 2023	0.6	1.5
Promedio Periodo	**0.6**	**-**
Máximo percentil 99	**-**	**1.5**

Parámetro NO_2			
Estadístico mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*máximo horario (µg/m³N)*	*24 Hrs. Percentil 99 (µg/m³N)*
Mayo, 2023	3.6	15.0	7.4
Junio, 2023	4.5	25.3	11.6
Julio, 2023	7.5	22.5	11.7
Promedio Periodo	**5.2**	**-**	**-**
Máximo percentil 99	**-**	**-**	**11.7**

Parámetro O_3		
Estadístico mensual	*Promedio del mes (µg/m³N)*	*Max. 1 hora Percentil 99 (µg/m³N)*
Mayo, 2023	10.5	44.5
Junio, 2023	7.5	28.0
Julio, 2023	9.4	30.7
Promedio Periodo	**9.1**	**-**
Máximo percentil 99	**-**	**44.2**

5.3.1. Monóxido de carbono (CO)

El Gráfico N°7 muestra el valor promedio de 24 horas de las concentraciones de monóxido de carbono (CO) registrados durante el periodo comprendido entre los meses de mayo y julio de 2023 en mg/m³N, con el límite establecido en la norma que aplica, limite obtenido de “La resolución número 021 de 24 de enero del 2023” del Ministerio de Salud. El Gráfico N°8 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del monóxido de carbono durante el mismo periodo.

GRAFICO 7 – CONCENTRACIÓN DIARIA DE MONÓXIDO DE CARBONO ESTACIÓN SAN BENITO, PERIODO MONITOREADO

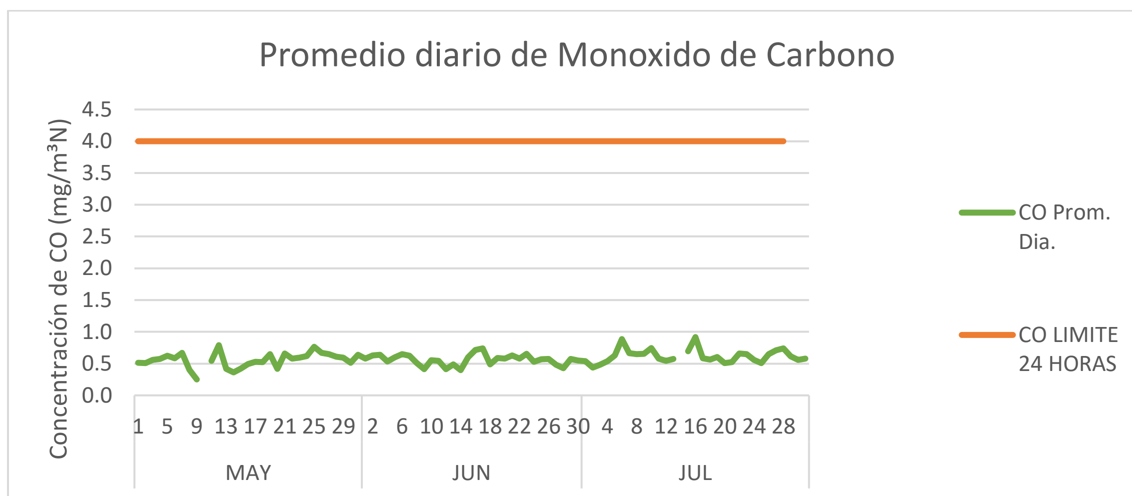
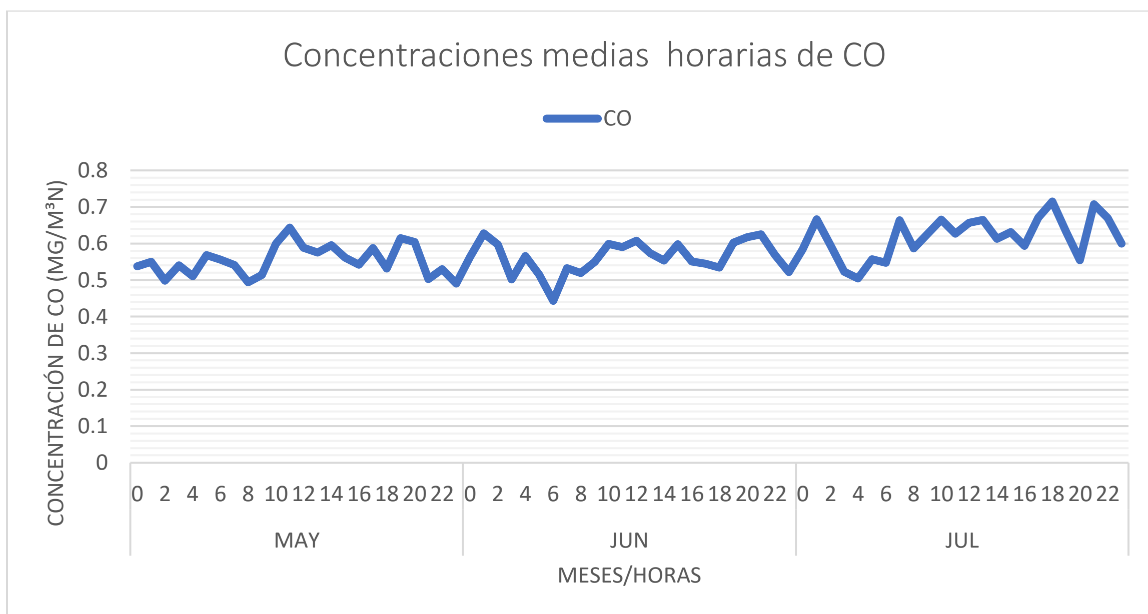


GRAFICO 8 - CICLO HORARIO DE MONÓXIDO DE CARBONO ESTACIÓN SAN BENITO, PERIODO MONITOREADO



5.3.2. Dióxido de nitrógeno (NO_2)

El Gráfico N°9 muestra el valor promedio de 24 horas de las concentraciones de dióxido de nitrógeno (NO_2) registrados durante el periodo comprendido entre los meses de mayo y julio de 2023 en µg/m³N, con el límite establecido en la norma que aplica, limite obtenido de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. El Gráfico N°10 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del dióxido de nitrógeno durante el mismo periodo.

GRAFICO 9 – CONCENTRACIÓN DIARIA DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ESTACIÓN SAN BENITO, PERIODO MONITOREADO

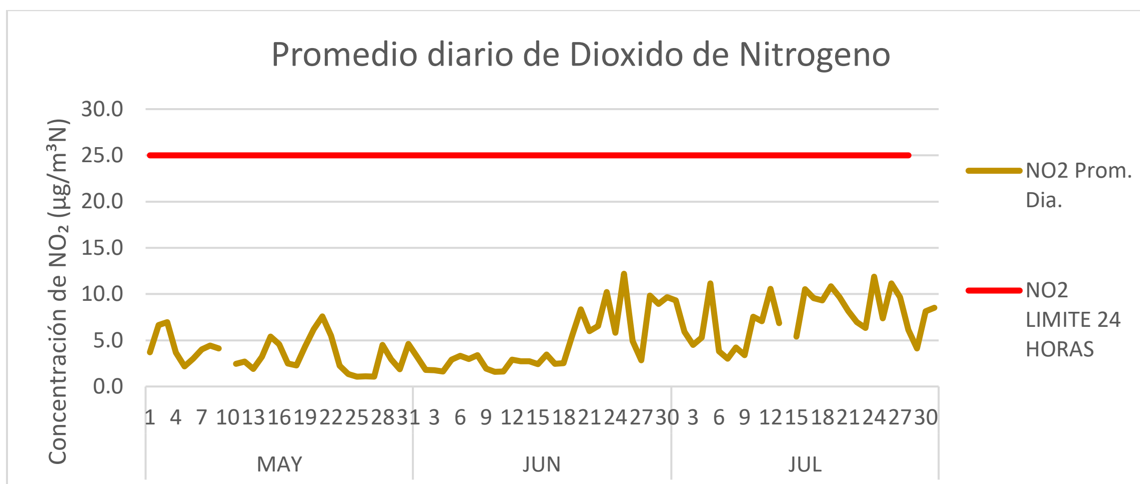
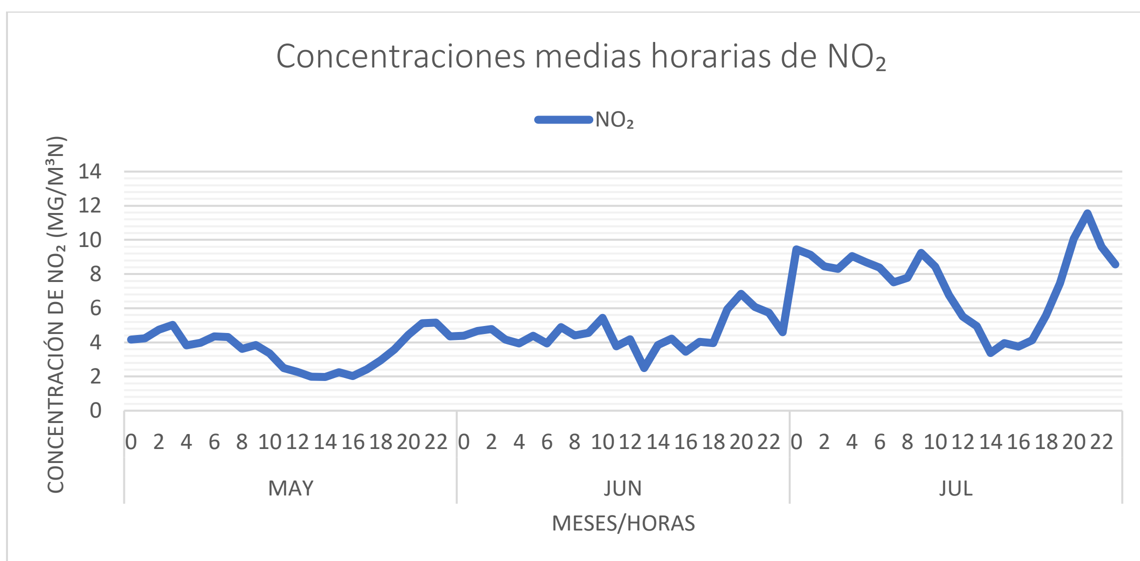


GRAFICO 10 - CICLO HORARIO DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO EN ESTACIÓN SAN BENITO, PERIODO MONITOREADO



Es importante considerar que los límites establecidos en "*La resolución número 021 de 24 de enero del 2023*" del Ministerio de Salud son aplicables desde **febrero de 2023**, por lo tanto, los promedios anuales obtenidos en años anteriores no pueden ser comparados con los límites establecidos en esta resolución. Los valores límites para años anteriores fueron comparados con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire,* Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá.

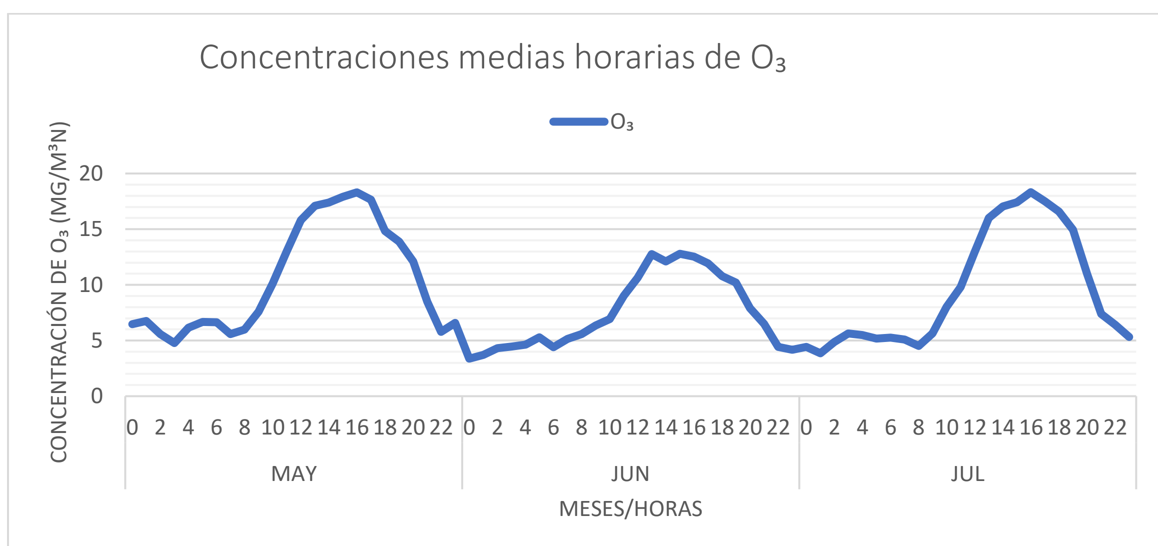
5.3.3. Ozono (O_3)

El Gráfico N°11 muestra el valor promedio de 8 horas de las concentraciones de ozono (O_3) registrados durante el periodo comprendido entre los meses de mayo y julio de 2023 en µg/m³N, con el límite establecido en la norma que aplica, limite obtenido de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. El Gráfico N°12 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del ozono durante el mismo periodo.

GRAFICO 11 – CONCENTRACIÓN DE 8 HORAS DE OZONO EN ESTACIÓN SAN BENITO, PERIODO MONITOREADO



GRAFICO 12 - CICLO HORARIO DE OZONO EN ESTACIÓN SAN BENITO, PERIODO MONITOREADO



5.3.4. Dióxido de Azufre (SO_2)

El Gráfico N°13 muestra el valor promedio de 24 horas de las concentraciones de dióxido de azufre (SO_2) registrados durante el periodo comprendido entre los meses de mayo y julio de 2023 en µg/m³N, con el límite establecido en la norma que aplica, limite obtenido de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. El Gráfico N°14 muestra el ciclo horario de los valores de concentración del dióxido de azufre durante el mismo periodo.

GRAFICO 13 - CONCENTRACIÓN DIARIA DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN ESTACIÓN SAN BENITO, PERIODO MONITOREADO

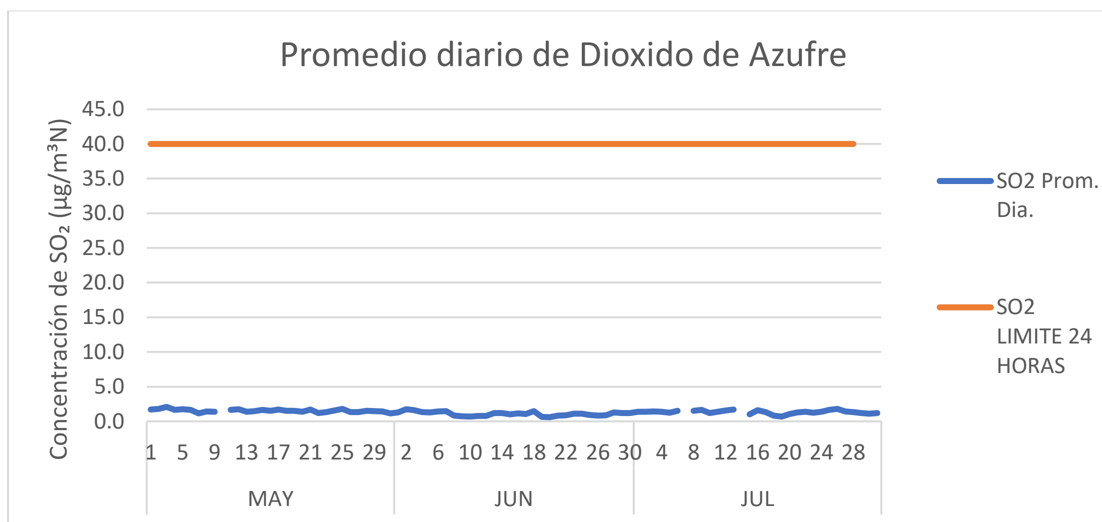
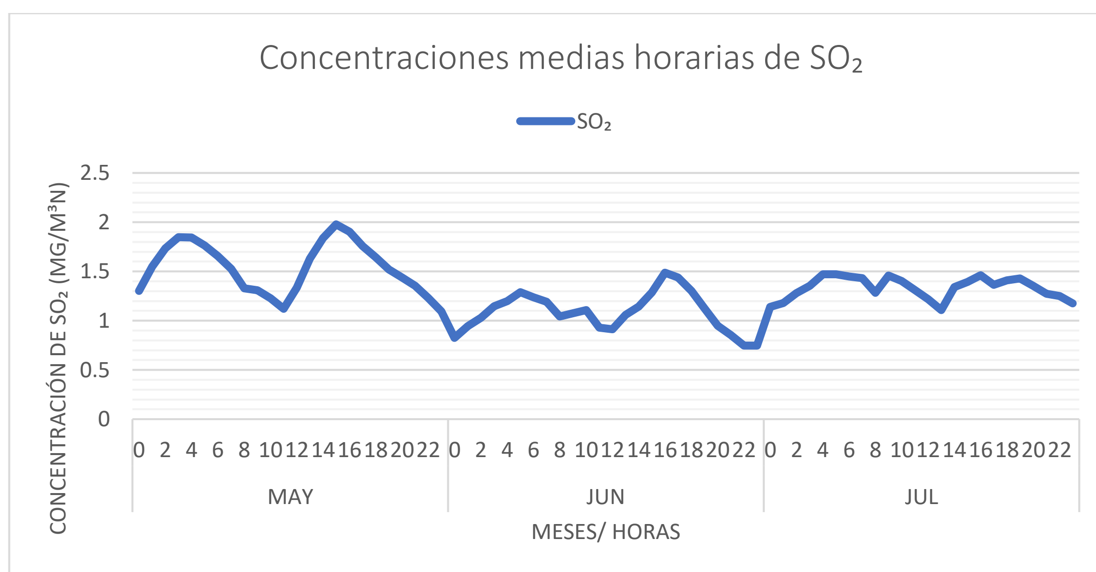


GRAFICO 14 - CICLO HORARIO DE DIÓXIDO DE AZUFRE EN ESTACIÓN SAN BENITO, PERIODO MONITOREADO



5.4. Resumen de Resultados de Gases San Benito

En la Tabla N°11 se presenta el resumen de los gases monitoreados durante el período correspondiente al informe, en esta tabla se consideran los meses de mayo a julio de 2023. Además, se incorporan los máximos permisibles de Panamá con la normativa aplicada de "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. Y se muestran como referencia los límites establecidos en las "Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad de la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial año 2007".

TABLA 11 - RESUMEN DE RESULTADOS DEL PERIODO MEDIDO

Parámetro	Estadístico informe 30	Concentración obtenida (µg/m³N)	Norma Panamá RES 021 MINSA	Norma IFC	Cumple norma
SO_2	Promedio 24 horas (Percentil 99)	1.8	40 (µg/m3N)	20 (µg/m3N)	SI
	Promedio informe 30	1.3	-	-	SI
NO_2	Máximo Promedio horario	25.4	200 (µg/m3N)	200 (µg/m3N)	SI
	Promedio 24 horas (Percentil 99)	11.9	25 (µg/m3N)	-	SI
	Promedio informe 30	5.2	10 (µg/m3N)	40 (µg/m3N)	SI
CO	Promedio 1 hora (Percentil 99)	1.5	35 (mg/m3N)	-	SI
	Promedio 8 horas (Percentil 99)	1.1	10 (mg/m3N)	-	SI
O_3	Promedio 1 hora (Percentil 99)	39.2	-	-	SI
	Promedio 8 horas (Percentil 99)	28.5	100 (µg/m3N)	160 (µg/m3N)	SI

5.5. Comparación anual de resultados de Gases

A continuación, en la Tabla N°12, se entrega la comparación del comportamiento de los gases en los promedios durante cada año medido, junto con el periodo medido entre enero y julio de 2023.

En el grafico N°15 se puede ver la comparación anual de Dióxido de Azufre (SO_2) junto con su promedio trianual. Mientras que en el grafico N°16 se puede ver la comparación anual de Dióxido de Nitrógeno (NO_2), junto con su promedio trianual y el límite de valor permisible establecido en "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023". Para los resultados de Monóxido de Carbono (CO), se puede ver la comparación anual en el Grafico N°17 junto con el promedio trianual. En tanto para el Ozono (O_3), el grafico N°18 nos muestra la comparación anual, junto con el promedio trianual.

Es importante considerar que los límites establecidos en "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud. son aplicables desde febrero de 2023, por lo tanto, los promedios anuales obtenidos en años anteriores no pueden ser comparados con los límites establecidos en esta resolución. Los valores límites para años anteriores fueron comparados con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire,* Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá.

Para el monitoreo de gases en "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud, solo se establece límite anual para el dióxido de nitrógeno (NO_2). Por lo tanto, es el único gas que se presenta graficado con un límite anual de referencia.

TABLA 12 - TABLA COMPARACIÓN RESULTADOS ANUALES

Contaminante	Estadístico anual	Concentración ($\mu g/m^3N$)												
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Periodo 2023	Promedio trianual
SO_2	Promedio Diario Percentil 99	1.9	5.8	x	8.0	3.0	x	14.0	7.6	8.3	3.4	4.8	3.1	**3.8**
	Promedio del Periodo (anual)	0.8	2.3	x	4.0	2.0	x	6.0	2.2	2.7	2.0	1.9	1.4	**1.8**
NO_2	Promedio Diario Percentil 99	3.4	3.5	4.0	18.0	16.0	x	41.0	17.5	16.3	18.1	22.8	13.2	**18.0**
	Promedio del Periodo (anual)	1.0	1.0	6.0	6.0	7.0	x	9.0	8.5	6.9	8.3	6.6	5.7	**6.9**
CO	Máximo Horario Percentil 99	0.4	0.4	0.3	0.4	0.6	x	2.3	0.8	1.4	1.4	0.6	1.7	**1.3**
	Máximo Promedio Móvil 8 Hrs. Percentil 99	0.3	0.2	0.4	0.3	0.7	x	2.3	0.7	1.2	1.1	0.6	1.2	**1.0**
O3	Máximo Horario Percentil 99	57.8	52.0	35.0	38.0	41.0	x	184.0	43.0	59.2	60.3	25.1	55.9	**47.1**
	Máximo Promedio Móvil 8 Hrs. Percentil 99	54.7	45.3	51.0	37.0	32.0	x	157.0	37.3	40.9	53.2	21.6	47.5	**40.8**

GRAFICO 15 – PROMEDIOS ANUALES DE DIOXIDO DE AZUFRE

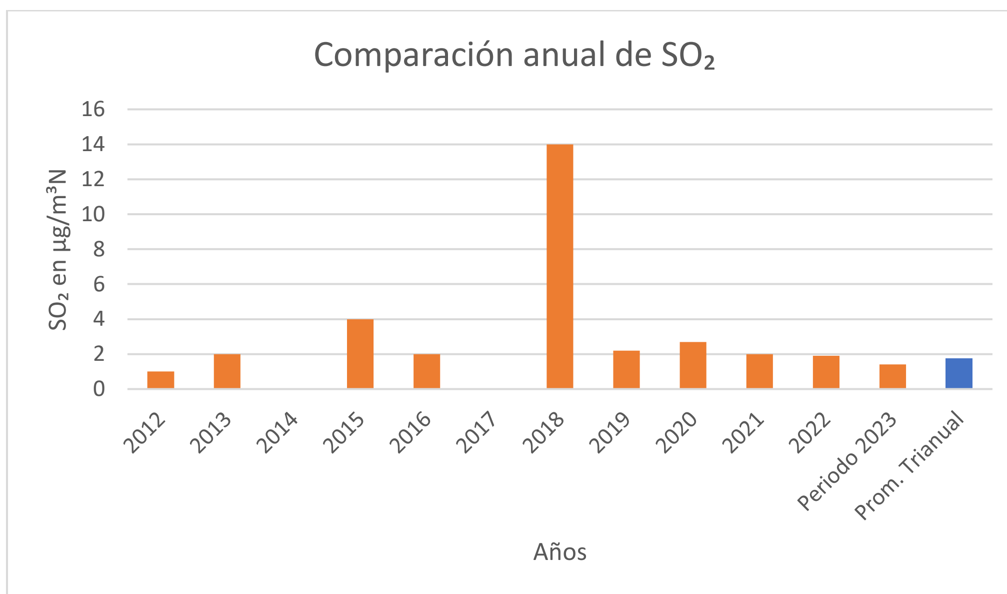
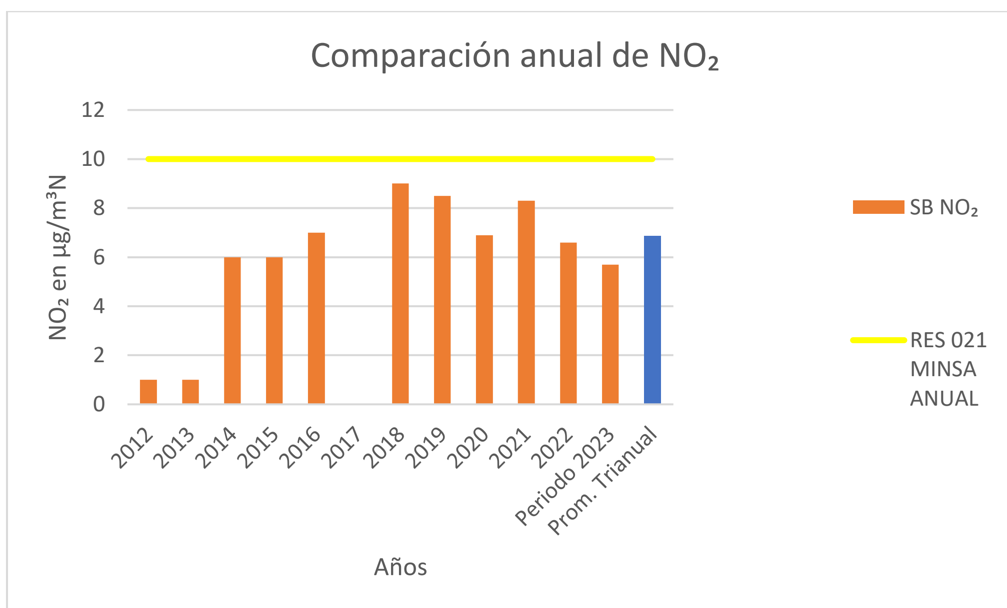


GRAFICO 16 – PROMEDIOS ANUALES DE DIOXIDO DE NITROGENO



Es importante considerar que los límites establecidos en "La resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud son aplicables desde febrero de 2023, por lo tanto, los promedios anuales obtenidos en años anteriores no pueden ser comparados con los límites establecidos en esta resolución. Los valores límites para años anteriores fueron comparados con el *Ante proyecto de norma de calidad del aire,* Decreto Ejecutivo del Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Panamá, julio de 2006, República de Panamá

GRAFICO 17 – PROMEDIOS ANUALES DE MONOXIDO DE CARBONO

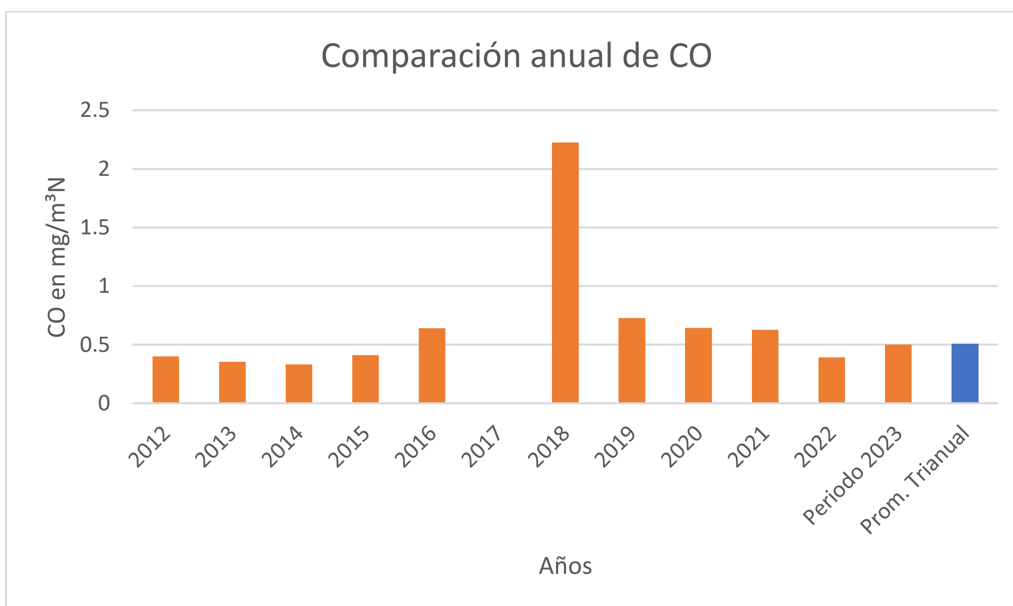
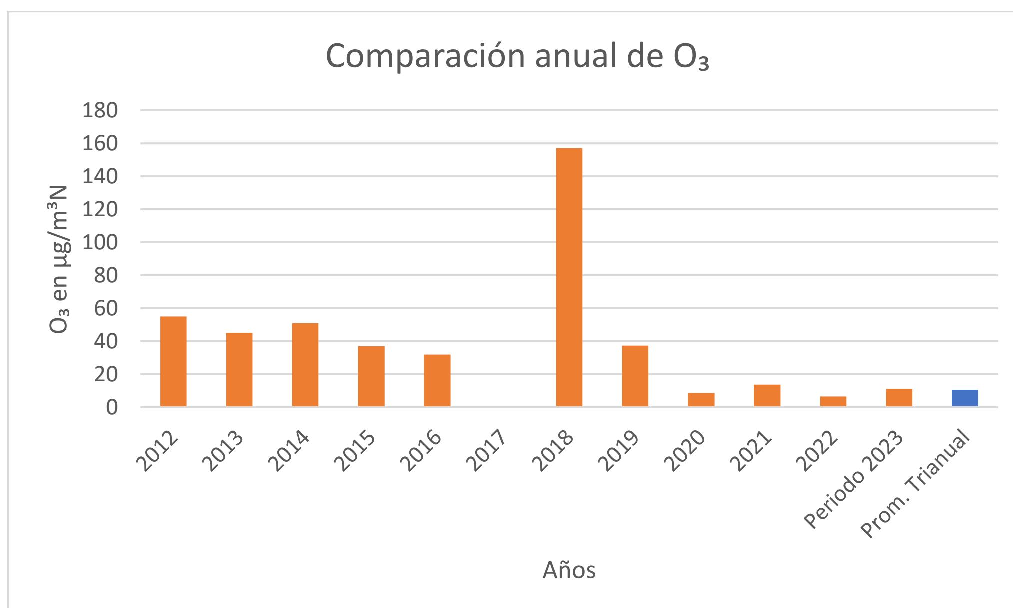


GRAFICO 18 – PROMEDIOS ANUALES DE OZONO



5.6. Resultados Meteorológicos

A continuación, se entregan los datos meteorológicos de la estación de San Benito. El periodo de datos es de mayo a julio de 2023.

5.6.1. Resumen de velocidad y dirección de viento

En la tabla N°13 se entregan un resumen de los datos obtenidos de velocidad y dirección de viento durante el periodo de mayo a julio de 2023.

TABLA 13 - RESUMEN DE DATOS DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE VIENTO

Registro / Estación	San Benito
N° de horas registradas	2208
Promedio de Velocidad	1.26 m/s
Vientos predominantes	0.5 - 2.1 m/s
% vientos predominantes	46.4%
Dirección de viento predominante	ONO
Calmas registradas	581
Frecuencia de calmas	26.31%
Porcentaje de datos validos	98.01%
Cantidad de datos perdidos	44
Total de datos validos	2164

5.6.2. Descripción de vientos en estación San Benito

En la tabla N°14 se muestran las velocidades de vientos y la dirección con que se presentan durante el periodo entre los meses de mayo a julio de 2023, siendo graficados en el grafico N°19. La tabla N°15 muestra la distribución de las frecuencias durante el mismo periodo.

El grafico N°20 muestra la rosa de los vientos para esta estación, siendo acompañada del mapa N°2 el cual muestra la rosa de los vientos superpuesta en el mapa de la zona.

TABLA 14 - RESUMEN DE DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DE VIENTO DE ESTACIÓN SAN BENITO

Wind Classes (m/s) / Directions (0-360º)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total
348.75 - 11.25	42	23	0	0	0	0	65
11.25 - 33.75	22	7	0	0	0	0	29
33.75 - 56.25	22	1	0	0	0	0	23
56.25 - 78.75	20	0	0	0	0	0	20
78.75 - 101.25	41	4	0	0	0	0	45
101.25 - 123.75	56	2	0	0	0	0	58
123.75 - 146.25	21	1	0	0	0	0	22
146.25 - 168.75	2	0	0	0	0	0	2
168.75 - 191.25	4	0	0	0	0	0	4
191.25 - 213.75	5	0	0	0	0	0	5
213.75 - 236.25	4	0	0	0	0	0	4
236.25 - 258.75	19	0	0	0	0	0	19
258.75 - 281.25	129	15	0	0	0	0	144
281.25 - 303.75	377	221	7	0	0	0	605
303.75 - 326.25	194	216	10	0	0	0	420
326.25 - 348.75	68	50	0	0	0	0	118
Sub-Total	**1026**	**540**	**17**	**0**	**0**	**0**	**1583**
Calms							581
Missing/Incomplete							44
Total							**2208**

GRAFICO 19 - DISTRIBUCIÓN DE CLASES DE FRECUENCIA DE VIENTOS DE ESTACIÓN SAN BENITO

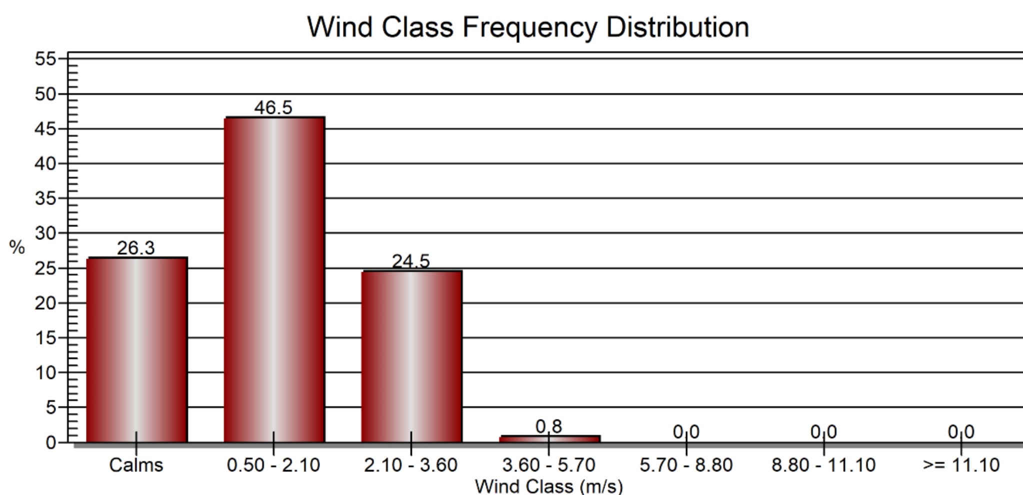
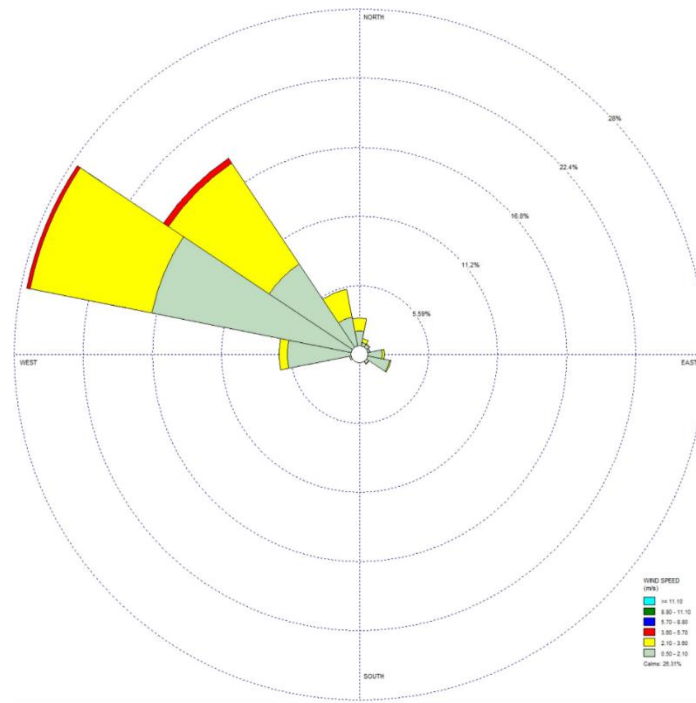


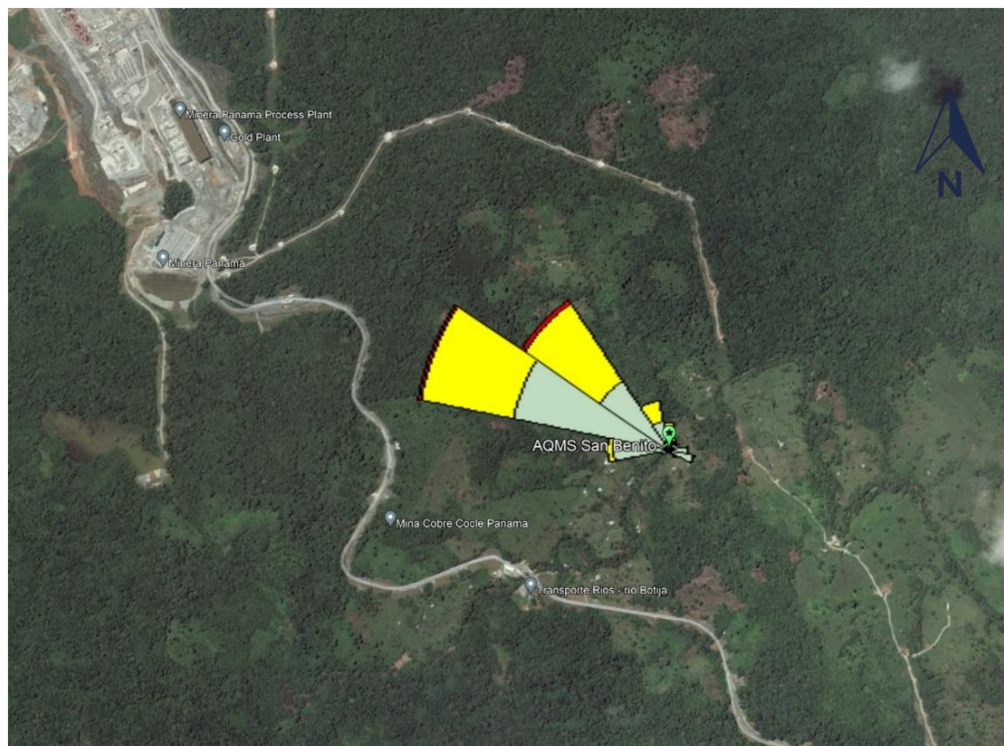
TABLA 15 - FRECUENCIA DE VIENTOS DE ESTACIÓN SAN BENITO

Wind Classes (m/s) / Directions (0-360º)	0.50 - 2.10	2.10 - 3.60	3.60 - 5.70	5.70 - 8.80	8.80 - 11.10	>= 11.10	Total
348.75 - 11.25	0.01902	0.01042	0	0	0	0	0.02944
11.25 - 33.75	0.00996	0.00317	0	0	0	0	0.01313
33.75 - 56.25	0.00996	0.00045	0	0	0	0	0.01042
56.25 - 78.75	0.00906	0	0	0	0	0	0.00906
78.75 - 101.25	0.01857	0.00181	0	0	0	0	0.02038
101.25 - 123.75	0.02536	0.00091	0	0	0	0	0.02627
123.75 - 146.25	0.00951	0.00045	0	0	0	0	0.00996
146.25 - 168.75	0.00091	0	0	0	0	0	0.00091
168.75 - 191.25	0.00181	0	0	0	0	0	0.00181
191.25 - 213.75	0.00226	0	0	0	0	0	0.00226
213.75 - 236.25	0.00181	0	0	0	0	0	0.00181
236.25 - 258.75	0.00861	0	0	0	0	0	0.00861
258.75 - 281.25	0.05842	0.00679	0	0	0	0	0.06522
281.25 - 303.75	0.17074	0.10009	0.00317	0	0	0	0.274
303.75 - 326.25	0.08786	0.09783	0.00453	0	0	0	0.19022
326.25 - 348.75	0.0308	0.02264	0	0	0	0	0.05344
Sub-Total	**0.46467**	**0.24457**	**0.0077**	**0**	**0**	**0**	**0.71694**
Calms							0.26313
Missing/Incomplete							0.01993
Total							**1**

GRAFICO 20 - ROSA DE LOS VIENTOS (DESDE DONDE VIENEN LOS VIENTOS)



MAPA 2 - VISTA EN EL MAPA DE LA ROSA DE LOS VIENTOS (DESDE DONDE VIENEN LOS VIENTOS)



5.7. Resultados de Metales Pesados

Para la medición de metales pesados en el aire se utiliza un filtro de PTFE, el cual se deja muestreando a un flujo constante de 16.7 LPM por 24 horas, luego se extrae y se envía a un laboratorio acreditado para este tipo de mediciones.

En la tabla N°16 se entrega la comparación del comportamiento de los metales pesados en el aire, durante cada año muestreado junto con el periodo medido entre enero y julio de 2023.

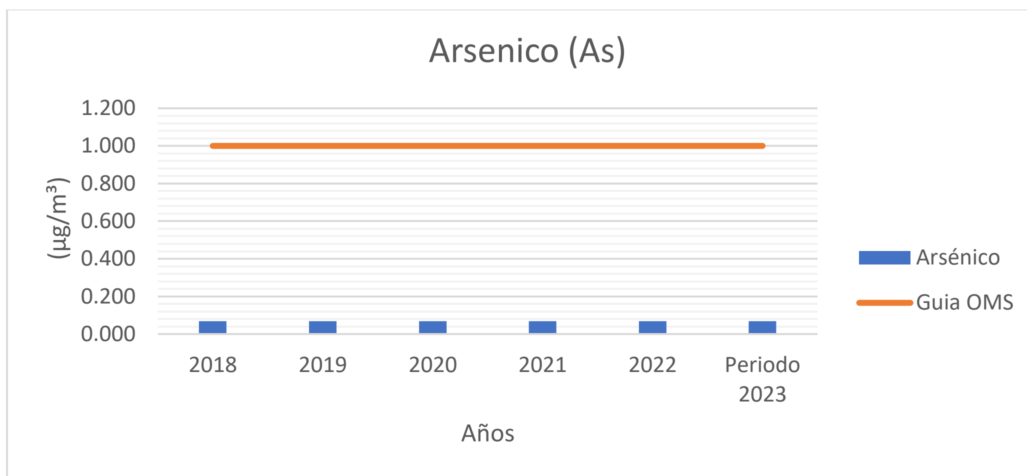
Los resultados de metales pesados obtenidos son comparados con normas internacionales, en el caso del plomo y mercurio. En el caso del cadmio, cromo, níquel se consideran los valores máximos recomendados por las guías de la calidad del aire para Europa de la OMS.

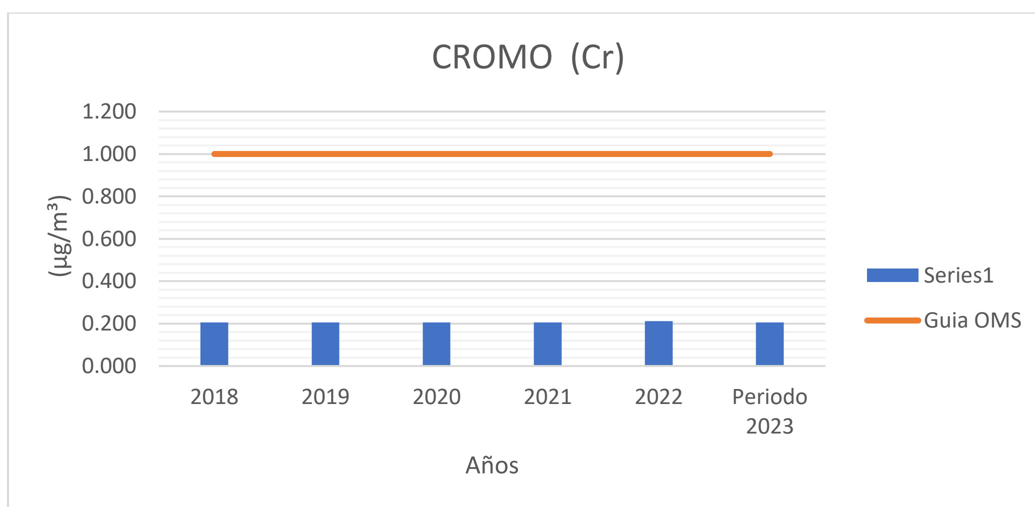
Tabla 16- Promedios anuales de metales pesados

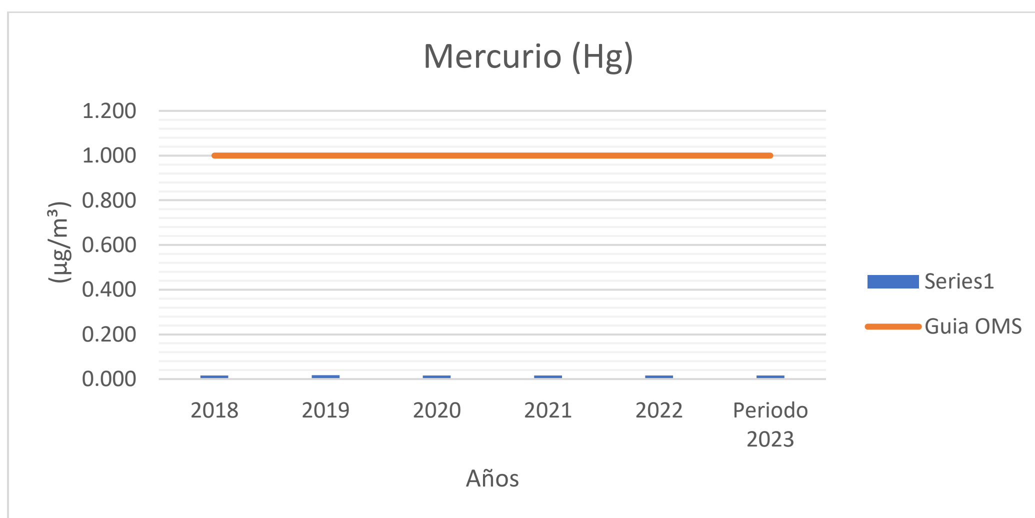
COMPUESTO (µg/m³)	Guía OMS	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Periodo 2023
Antimonio		0.093	0.165	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141
Arsénico	**1**	0.045	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
Bario		0.061	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092	0.092
Berilio		0.037	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056	0.056
Cadmio	**0.3**	0.038	0.057	0.057	0.057	0.057	0.055	0.057
Cobre		0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223	0.223
Cromo	**1**	0.136	0.206	0.206	0.206	0.206	0.212	0.206
Hierro		1.130	1.720	1.720	1.720	2.018	1.720	1.720
Manganeso	**0.15**	0.048	0.073	0.099	0.073	0.133	0.073	0.073
Mercurio	**1**	0.010	0.016	0.018	0.016	0.016	0.016	0.016
Molibdeno		0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Níquel	**1**	0.062	0.070	0.073	0.070	0.070	0.073	0.070
Plomo	**0.5**	0.084	0.130	0.128	0.128	0.128	0.128	0.128
Selenio		0.042	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063	0.063
Vanadio	**1**	0.109	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
Zinc		0.307	0.468	0.471	0.467	0.467	0.571	0.467

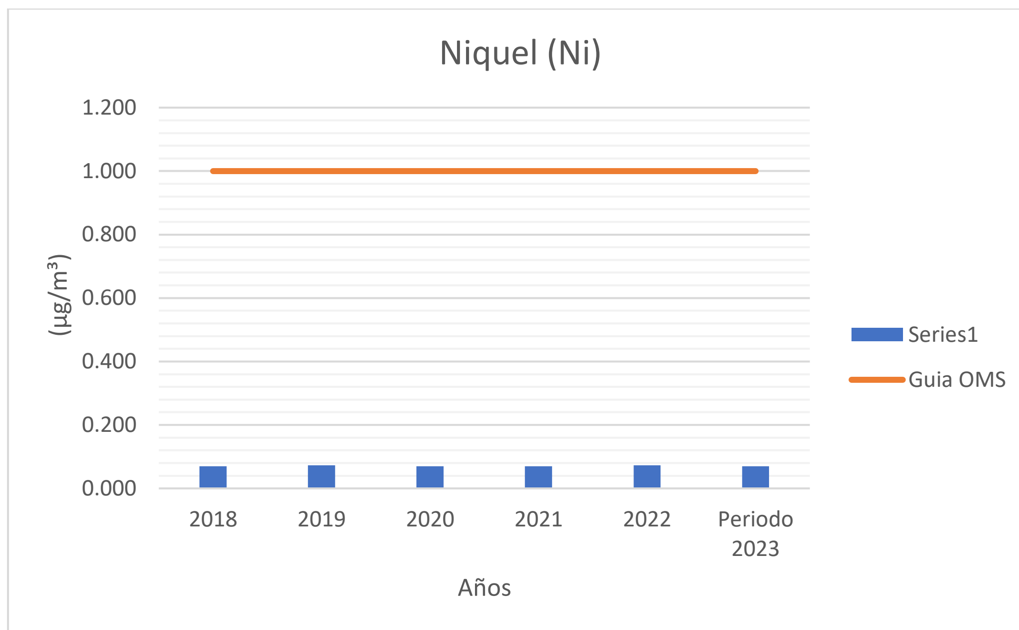
Gráficos del N°21 al N°25

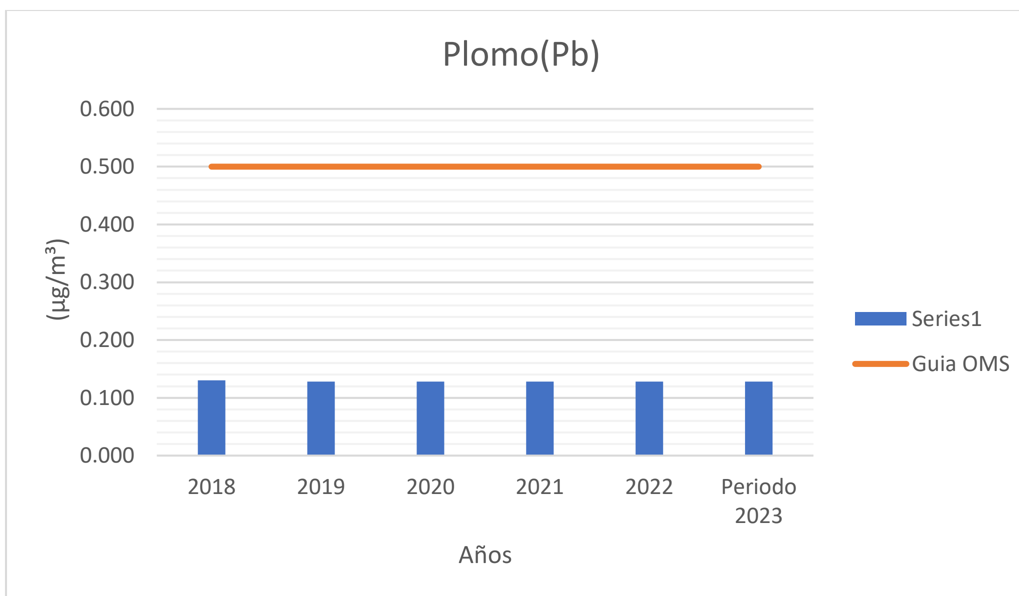
Comparación de resultados anuales de metales pesados, con norma de la OMS








Niquel (Ni)
1.200
1.000
0.800
0.600
0.400
0.200
0.000
(µg/m³)
2018
2019
2020
2021
2022
Periodo 2023
Años
Series1
Guia OMS


Plomo(Pb)
0.600
0.500
0.400
0.300
0.200
0.100
0.000
(µg/m³)
2018
2019
2020
2021
2022
Periodo 2023
Años
Series1
Guia OMS

6. CONCLUSIONES

- El valor promedio diario más alto durante el periodo de mayo a julio de 2023, para **material particulado fino respirable MP2.5** fue de 19.60 µg/m^{3}N con una tolerancia de error menos a 5 µg/m^{3}N, este valor fue registrado el 8 de mayo de 2023. Este valor es inferior por un 48 % a la norma de 24 horas (37.5 µg/m^{3}N) establecida en la "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- El valor promedio diario más alto durante el periodo de mayo a julio de 2023, para **material particulado respirable MP10** fue de 45.6 µg/m^{3}N con una tolerancia de error menos a 5 µg/m^{3}N, este valor fue registrado el 8 de mayo de 2023. Este valor es inferior por un 39 % a la norma de 24 horas (75 µg/m^{3}N) establecida en la "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Monóxido de Carbono** correspondiente al periodo de mayo a julio de 2023, no se produce superación de la norma de 24 horas (4 mg/m^{3}N), siendo el máximo valor diario del periodo 0.92 mg/m^{3}N, registrado el 16 de julio de 2023, con una tolerancia de error de ±0.5%, este valor es inferior en un 77 % del valor límite permisible. Según lo establecido en "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Dióxido de Nitrógeno** correspondiente al periodo de mayo a julio de 2023, no se produce superación de la norma de 24 horas (25 µg/m^{3}N), siendo el máximo valor diario del periodo 12.2 µg/m^{3}N, registrado el 25 de junio de 2023, con una tolerancia de error de ±0.5%, valor inferior en un 51% del valor límite permisible. Según lo establecido en "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Ozono** correspondiente al periodo de mayo a julio de 2023, no se produce superación de la norma de 8 horas (100 µg/m^{3}N), siendo el máximo valor de 8 horas del periodo de 18.15 µg/m^{3}N, registrado el 6 de mayo de 2023, con una tolerancia de error de ±0.5%, valor inferior en un 82 % del valor límite permisible. Según lo establecido en "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- Durante los días que se monitoreó la concentración de **Dióxido de Azufre** correspondiente al periodo de mayo a julio de 2023, no se produce superación de la norma de 24 horas (40 µg/m^{3}N), siendo el máximo valor diario del periodo 2.08 µg/m^{3}N, registrado el 3 de mayo de 2023, con una tolerancia de error de ±0.5%, inferior en un 95 % del valor límite permisible. Según lo establecido en "la resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud.

- El viento predomínate con un 27.4 % durante el periodo monitoreado es ONO (Oeste por el Noreste), los vientos provenientes del oeste y desde el noroeste, en dirección desde el proyecto minero, equivalen a un 58 % de todos los vientos válidos.

- La velocidad de viento predominante con un 46.4 % está entre **0.50 – 2.10 m/s**. La mayor velocidad registrada durante el periodo fue de 4.5 m/s el día 14 de julio de 2023 a las 16 horas.

6.1. Recomendaciones

- Fortalecer campañas de conservación ambiental referente a la quema de residuos domiciliarios. Se ha detectado que algunas veces influye en el comportamiento de los gases monitoreados en la estación de calidad del aire.

7. REFERENCIAS

Teledyne T100 (2016). Operation manual UV Fluorescence SO_2 Analyzer. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

Teledyne T200 (2016). Operation manual Model T200 NO/NO2/NOX Analyzer. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

Teledyne 300E (2011). Operation manual MODEL 300E FAMILY CARBON MONOXIDE ANALYZERS. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

Teledyne T400 (2016). Operation manual Model T400 Photometric Ozone Analyzer. Extraído de http://www.teledyne-api.com/

TOPAS and AirQ for Windows, Turnkey Instruments. Extraído de https://www.turnkey-instruments.com/

Instructivo para PQ200 y PQ200A muestreador de aire, manual versión 1.87, BGI Incorporated. Extraido de http://www.bgi.mesalabs.com

List of designated reference and equivalent methods, US EPA

Resolución número 021 de 24 de enero del 2023" del Ministerio de Salud

Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire, del 22 de septiembre de 2021

Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad, IFC. https://www.ifc.org

Quality Assurance Handbook Measurement Systems Volume II (January 2017)

Field Operations Guide for Automatic Air Monitoring Equipment (October 1972)

8. ANEXOS

8.1. ANEXO I – DATOS DE LA ESTACION SAN BENITO

Tabla N°1
Tabla de códigos de validación de datos

CODIGO	SIGNIFICADO	JUSTIFICACIÓN
a	Dato inválido	Falla de energía
b	Dato inválido	Falla de equipo
c	Dato inválido	Rango de temperatura
d	Dato inválido	Cambio de equipo
e	Dato inválido	Mantenimiento en terreno
f	Dato inválido	Tiempo mínimo de muestreo
g	Dato inválido	Exceso tiempo de muestreo
h	Dato inválido	Fuera de rango
i	Dato inválido	Sin analizador
*	Dato inválido	No hay datos suficientes

Interpretación de las tablas

Hora (hhmm)
100 = 01:00 a.m.
600 = 06:00 a.m.
1200 = 12:00 p.m.
1800 = 06:00 p.m.

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900
20171101	b	2.3	1.9	1.7	1.7	1.8	1.2	1.3	1.5	1.5
20171102	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.9	2.0	1.7	2.1	4.1
20171103	2.5	2.3	2.4	2.7	2.6	2.4	2.4	2.1	2.5	
20171104	2.4	2.6	3.6	4.0	3.2	2.8	2.2	1.7	1.6	1.2
20171105	1.9	2.0	2.6	1.5	2.5	2.2	1.8	1.7	1.5	1.8
20171106	1.8	1.6	1.4	1.3	1.0	1.3	1.9	0.8	1.0	1.9

Este valor se lee:

2.5 µg/m³ N
el dia 03/11/2017
a las 8:00 a.m.

Fecha (aaaa mm dd)
20171101 = 01/11/2017
20171102 = 02/11/2017

1. Datos de Material Particulado PM10 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: mayo, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 10

MES 1

		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
may-23	20230501	21.9	31.6	34.2	31.0	30.5	32.6	33.0	32.2	27.3	27.1	4.5	2.7	7.8	6.1	3.8	11.9	18.0	43.0	24.9	13.4	20.2	22.3	23.5	24.0	22.0	2.7	43.0
	20230502	24.3	17.6	17.8	21.7	18.0	12.2	21.5	17.6	10.0	10.4	15.9	13.7	8.2	7.1	9.8	12.1	12.0	12.4	11.8	14.9	12.0	12.4	11.4	12.8	14.1	7.1	24.3
	20230503	14.9	15.1	12.9	10.7	11.2	13.2	16.2	21.9	10.9	4.1	9.5	18.7	17.1	15.9	17.5	12.6	14.1	15.8	24.6	41.8	32.1	29.1	27.1	33.4	18.4	4.1	41.8
	20230504	30.9	35.4	45.6	46.4	41.1	39.7	39.0	38.1	31.5	33.4	25.5	22.1	21.9	21.4	24.9	28.8	25.7	28.4	29.4	30.2	38.5	49.1	45.1	33.3	33.6	21.4	49.1
	20230505	30.6	32.3	37.4	37.2	27.3	25.1	27.3	28.4	24.8	23.1	20.5	20.2	18.6	19.2	20.0	25.9	22.7	23.9	25.3	22.6	23.3	23.3	24.3	23.4	25.3	18.6	37.4
	20230506	25.3	23.3	24.6	30.2	32.8	23.8	27.3	30.0	29.4	27.9	27.2	25.1	25.5	26.2	28.2	27.5	17.0	20.7	13.1	9.7	18.2	20.4	26.0	32.6	24.7	9.7	32.8
	20230507	37.5	42.6	51.3	58.6	51.2	46.2	38.7	37.7	35.8	32.7	31.6	31.1	31.5	31.0	32.7	30.8	32.6	35.9	38.6	38.0	43.6	43.7	48.6	45.4	39.5	30.8	58.6
	20230508	49.9	57.0	53.4	48.1	51.5	49.6	50.8	51.5	53.4	50.1	33.1	35.5	35.9	33.6	35.0	37.1	38.3	37.4	40.4	35.5	48.3	59.7	53.1	55.1	45.6	33.1	59.7
	20230509	53.0	49.1	48.1	46.4	36.0	25.0	25.8	26.0	26.1	27.2	25.1	33.7	32.3	32.8	30.7	34.2	20.6	22.3	32.7	40.7	33.3	38.9	42.9	49.9	34.7	20.6	53.0
	20230510	50.3	45.5	40.6	35.0	32.5	13.5	18.4	18.3	12.8	12.6	25.2	18.7	a	a	a	a	a	a	a	a	a	38.3	43.2	44.2	a	a	a
	20230511	12.9	10.2	11.5	6.6	10.0	12.3	10.2	13.1	13.5	17.1	21.6	21.1	26.4	33.4	43.1	45.4	50.4	43.8	38.4	42.4	45.7	45.0	42.9	47.6	27.7	6.6	50.4
	20230512	44.4	37.6	32.6	25.0	8.2	10.8	6.6	14.3	16.2	15.1	18.3	20.2	25.0	38.3	46.6	42.2	46.0	47.8	46.5	44.3	49.2	45.0	45.8	41.4	32.0	6.6	49.2
	20230513	31.7	25.7	22.7	20.6	20.4	18.8	18.3	20.9	22.4	27.6	28.1	30.1	34.9	51.8	52.8	58.1	55.8	61.0	59.8	49.6	58.3	54.7	52.0	58.2	38.9	18.3	61.0
	20230514	47.1	29.3	27.4	26.8	24.3	24.3	24.4	28.5	30.9	35.1	31.6	40.1	45.8	40.9	48.8	41.7	47.8	42.6	36.8	41.6	31.4	35.8	31.3	27.9	35.1	24.3	48.8
	20230515	20.0	30.3	22.6	14.9	13.7	15.9	14.5	18.1	16.2	12.5	11.0	11.7	15.8	20.6	15.7	17.8	14.5	11.1	16.9	34.3	37.0	41.2	41.6	42.5	21.3	11.0	42.5
	20230516	29.6	19.8	10.1	8.2	8.1	4.3	3.3	3.9	7.5	3.7	13.3	26.3	24.2	32.6	31.3	44.9	43.8	41.6	37.9	33.5	36.7	31.9	41.9	45.2	24.3	3.3	45.2
	20230517	20.1	17.9	14.5	11.8	9.4	7.9	10.2	8.9	11.7	12.1	11.2	14.6	27.1	28.5	40.9	45.6	50.8	51.9	45.1	29.1	31.1	33.9	43.8	41.2	25.8	7.9	51.9
	20230518	21.5	19.5	28.5	11.9	12.5	13.1	13.7	18.4	17.5	19.8	24.2	20.3	22.9	31.1	36.4	33.7	34.8	33.4	34.4	36.3	38.4	31.2	35.9	16.1	25.2	11.9	38.4
	20230519	20.0	16.9	16.6	36.3	38.4	31.2	35.9	16.1	20.0	16.9	16.6	e	16.2	15.8	14.4	15.1	18.5	21.3	21.9	24.2	24.3	26.1	39.4	45.1	23.8	14.4	45.1
	20230520	45.8	50.1	48.7	43.3	43.0	48.4	44.2	37.8	30.5	38.1	37.7	24.7	13.6	16.7	11.5	17.1	15.2	18.5	18.3	17.6	14.3	11.2	14.5	16.4	28.2	11.2	50.1
	20230521	14.8	18.7	20.4	19.3	18.1	18.8	27.3	17.0	11.4	8.0	8.9	8.4	6.5	9.9	8.5	8.6	5.9	8.3	11.5	21.5	41.1	22.7	24.3	28.7	16.2	5.9	41.1
	20230522	21.2	15.2	17.3	14.1	19.3	23.2	23.6	18.4	13.3	15.8	12.8	11.0	11.3	7.4	8.7	10.5	11.2	12.0	16.2	22.7	32.4	37.5	47.1	57.3	20.0	7.4	57.3
	20230523	52.9	54.1	53.7	47.9	54.9	47.4	56.6	47.1	39.7	27.1	23.1	10.9	10.0	8.4	10.3	7.5	11.0	13.4	11.3	16.5	51.8	57.5	55.1	51.2	34.1	7.5	57.5
	20230524	52.2	50.4	49.6	45.1	46.8	49.8	48.7	51.4	50.1	39.1	26.0	10.3	9.3	10.3	12.4	12.7	10.4	7.3	6.8	11.6	21.3	54.9	48.1	38.5	31.8	6.8	54.9
	20230525	48.9	47.7	48.5	49.9	45.5	47.3	41.9	52.4	32.3	16.8	10.2	7.6	6.8	6.8	6.4	7.9	10.1	14.8	8.3	9.7	16.1	25.9	31.5	34.7	26.2	6.4	52.4
	20230526	39.3	29.8	43.9	46.7	42.8	39.6	40.6	27.9	24.1	12.9	8.3	7.4	4.8	4.1	4.9	9.6	5.1	7.5	11.9	14.0	18.7	28.7	39.3	44.5	23.2	4.1	46.7
	20230527	31.0	31.3	31.5	35.6	24.6	41.3	24.1	22.4	37.6	9.5	7.1	4.5	3.5	4.1	6.0	8.3	10.2	16.5	13.8	7.9	12.5	29.2	28.6	34.1	19.8	3.5	41.3
	20230528	32.1	25.5	15.8	24.2	34.2	37.1	19.4	25.2	21.8	13.9	9.9	3.4	3.2	5.3	12.5	6.5	11.0	8.5	5.5	11.3	25.9	32.4	41.5	46.1	19.7	3.2	46.1
	20230529	20.0	9.2	1.9	3.7	6.3	14.0	21.6	22.0	18.0	9.5	13.0	4.7	e	e	3.8	2.6	6.1	8.3	9.6	12.6	14.8	17.5	17.1	15.9	11.5	1.9	22.0
	20230530	17.4	22.8	16.7	25.8	13.4	19.4	8.8	13.4	7.2	8.7	6.2	3.2	1.2	0.8	2.8	3.5	7.3	2.5	3.6	5.9	9.3	12.3	13.0	14.8	10.0	0.8	25.8
	20230531	14.0	19.9	19.9	18.9	20.1	23.2	13.8	24.5	10.7	6.0	4.4	2.1	1.9	2.4	1.8	3.4	6.5	8.8	7.8	9.7	8.8	14.7	22.7	20.8	11.9	1.8	24.5
	MEDIA	31.5	30.0	29.7	29.1	27.3	26.7	26.0	25.9	23.1	19.8	18.1	16.8	17.6	19.4	20.7	22.1	22.4	24.0	23.4	24.8	29.6	33.1	35.6	36.2	25.5		
	MÍNIMO	12.9	9.2	1.9	3.7	6.3	4.3	3.3	3.9	7.2	3.7	4.4	2.1	1.2	0.8	1.8	2.6	5.1	2.5	3.6	5.9	8.8	11.2	11.4	12.8		0.8	
	MÁXIMO	53.0	57.0	53.7	58.6	54.9	49.8	56.6	52.4	53.4	50.1	37.7	40.1	45.8	51.8	52.8	58.1	55.8	61.0	59.8	49.6	58.3	59.7	55.1	58.2			61.0

N° de datos validos	:	732	Max hr Percentil 99:	61	
Recuperacion de datos	:	98%			

promedio:	25.5
maxima horaria:	61.0
maxima diaria:	45.6
minima horaria:	0.8
minima diaria:	10.0

2. Datos de Material Particulado PM 2.5 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: mayo, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 2.5

MES 1

		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
	20230501	3.3	4.9	5.1	3.8	4.1	4.3	4.0	3.7	3.5	5.6	0.6	0.1	1.2	1.5	1.4	3.3	3.4	6.5	5.1	3.0	3.7	4.2	4.7	3.9	3.5	0.1	6.5
	20230502	5.2	4.0	4.2	5.2	4.6	3.3	7.1	4.4	1.6	3.0	6.0	5.9	3.5	2.9	4.0	5.1	5.1	5.0	5.1	4.6	3.5	4.2	4.0	4.1	4.4	1.6	7.1
	20230503	4.4	4.3	4.8	4.4	4.6	5.7	6.7	6.9	3.9	1.5	4.8	9.2	8.8	8.8	8.8	3.1	3.6	4.3	5.9	6.9	4.8	4.2	4.5	5.1	5.4	1.5	9.2
	20230504	7.9	8.7	10.0	7.0	6.4	6.7	8.2	7.9	8.5	13.4	10.9	9.5	9.1	8.8	10.2	10.8	9.6	10.5	11.1	11.8	14.3	16.4	16.2	13.1	10.3	6.4	16.4
	20230505	12.1	13.7	15.3	15.5	12.4	12.8	12.1	11.8	11.4	10.5	9.4	8.8	8.0	8.0	8.1	9.0	8.8	9.0	8.9	9.2	10.5	10.7	10.9	10.6	10.7	8.0	15.5
	20230506	11.4	11.4	12.0	13.8	13.3	12.1	12.6	12.8	12.6	11.7	11.2	10.2	10.4	10.7	11.4	10.9	7.3	10.0	4.6	0.3	3.0	2.5	3.3	4.4	9.3	0.3	13.8
	20230507	5.2	6.0	9.5	13.1	13.9	16.9	15.8	15.0	13.4	14.0	13.4	13.4	13.5	13.1	13.9	13.3	13.6	14.4	15.2	15.7	16.8	16.6	17.0	16.2	13.7	5.2	17.0
	20230508	23.03	23.02	21.9	21.0	21.4	21.5	20.9	21.6	21.6	20.7	17.1	17.5	17.2	16.4	16.5	17.0	17.4	17.4	18.3	17.4	19.0	21.3	20.3	21.1	19.6	16.4	23.03
	20230509	20.3	19.6	18.7	17.5	16.8	13.3	13.2	12.4	11.5	12.2	11.2	13.9	13.2	13.8	12.9	14.2	11.8	12.6	15.3	17.9	14.5	13.7	13.3	12.2	14.4	11.2	20.3
	20230510	11.9	9.7	12.3	14.7	14.4	5.2	7.8	7.2	6.2	6.3	12.9	8.6	a	a	a	a	a	a	a	a	a	6.5	6.5	5.9	a	a	a
	20230511	4.0	4.8	6.2	2.5	3.6	6.7	5.8	8.2	7.4	9.8	10.8	10.2	10.0	10.4	9.8	9.1	8.7	8.0	6.8	7.4	7.3	7.2	7.6	8.6	7.5	2.5	10.8
	20230512	8.8	8.2	11.3	9.8	3.8	1.4	3.5	8.6	9.3	8.7	9.9	10.2	9.9	9.8	9.7	7.2	7.1	7.7	8.0	7.2	7.4	6.8	7.2	7.0	7.9	1.4	11.3
	20230513	7.7	11.9	12.1	12.0	11.9	11.1	10.4	11.4	11.9	13.7	15.6	15.9	15.3	15.1	14.1	14.4	13.9	14.3	14.1	11.6	12.4	12.6	10.2	11.5	12.7	7.7	15.9
	20230514	15.2	15.2	13.9	13.8	12.5	12.3	12.3	13.6	13.7	14.0	14.1	14.8	15.5	14.9	17.3	14.5	13.8	14.2	14.1	15.4	13.2	14.0	10.5	7.6	13.8	7.6	17.3
	20230515	6.3	18.6	12.1	8.6	7.0	7.2	6.5	7.5	7.4	5.1	5.1	5.1	5.2	6.0	6.3	7.7	5.8	4.4	4.3	4.9	5.3	6.1	6.2	6.0	6.9	4.3	18.6
	20230516	5.8	7.2	4.4	3.4	3.0	1.6	0.9	0.9	2.0	0.7	4.0	5.4	5.1	5.2	4.9	7.0	6.6	6.0	5.8	3.9	4.0	4.4	8.5	4.4	4.4	0.7	8.5
	20230517	4.2	6.6	6.6	5.2	3.8	3.9	4.8	4.0	4.6	4.8	4.1	4.8	9.0	7.3	7.5	9.9	10.9	9.4	7.9	6.7	6.0	5.2	6.7	7.8	6.3	3.8	10.9
	20230518	4.3	5.2	5.6	4.9	5.0	5.8	6.1	6.9	6.9	7.9	9.0	8.8	9.1	8.8	8.7	7.3	6.3	5.7	5.7	6.3	6.6	5.3	6.5	5.3	6.6	4.3	9.1
may-23	20230519	5.3	8.0	8.7	6.3	6.6	5.3	6.5	5.3	5.3	8.0	8.7	e	9.1	9.2	8.1	8.2	9.6	10.8	11.1	11.7	11.8	12.3	13.4	13.9	8.8	5.3	13.9
	20230520	12.7	13.6	12.3	12.9	12.5	11.8	14.0	14.1	11.5	13.0	12.1	10.3	7.8	9.2	7.2	8.8	8.6	9.3	9.5	8.5	7.4	5.4	5.1	7.6	10.2	5.1	14.1
	20230521	6.9	7.1	9.0	9.0	7.2	6.1	11.9	7.5	5.4	4.3	4.6	4.3	3.4	5.9	5.6	4.8	2.9	4.0	4.8	6.7	7.0	7.1	8.2	10.9	6.4	2.9	11.9
	20230522	8.4	6.8	7.0	6.2	7.1	7.7	7.8	6.8	5.6	7.0	6.7	6.0	5.9	4.1	4.7	5.3	5.2	5.1	6.8	7.4	10.0	9.0	10.0	10.3	6.9	4.1	10.3
	20230523	8.6	8.1	7.8	7.5	9.4	10.3	10.4	8.9	9.7	11.8	10.2	6.2	5.0	4.4	5.2	3.7	4.1	4.8	4.4	5.6	16.2	14.2	11.3	8.2	8.2	3.7	16.2
	20230524	7.9	7.6	7.2	6.8	6.6	6.6	6.1	6.1	7.8	10.4	8.8	4.7	4.5	4.7	5.1	4.9	4.5	4.2	3.7	4.6	6.8	11.5	9.0	7.9	6.6	3.7	11.5
	20230525	8.9	8.8	8.8	8.7	8.0	7.3	6.1	7.3	4.8	5.0	4.5	4.2	4.1	4.0	3.9	4.7	4.1	5.8	2.4	2.4	2.8	3.6	3.9	4.1	5.3	2.4	8.9
	20230526	4.4	3.4	4.9	5.1	4.8	4.4	4.4	3.0	2.7	2.3	2.0	2.8	2.0	1.5	2.2	3.0	2.1	2.2	3.4	3.1	3.1	3.8	5.3	5.4	3.4	1.5	5.4
	20230527	3.7	2.9	2.8	1.8	2.1	1.6	1.6	1.3	1.0	1.4	1.8	1.8	1.6	1.6	2.0	2.6	2.7	3.6	2.7	1.8	2.4	3.4	3.0	3.7	2.3	1.0	3.7
	20230528	4.1	4.1	4.8	5.4	6.6	5.6	4.8	5.4	5.6	4.9	4.0	2.0	2.0	3.3	5.0	2.8	3.9	2.8	1.4	2.9	5.9	7.2	7.3	7.1	4.5	1.4	7.3
	20230529	5.4	2.1	0.9	0.3	0.9	1.5	2.4	2.4	2.3	1.9	5.6	1.7	e	e	1.1	0.7	1.5	2.2	4.2	4.3	4.3	4.2	3.4	3.4	2.6	0.3	5.6
	20230530	3.4	2.6	3.5	3.0	2.4	2.0	1.4	2.7	2.0	1.8	1.2	0.7	0.2	0.2	0.6	0.8	3.3	0.8	1.0	1.3	1.4	2.6	2.3	2.3	1.8	0.2	3.5
	20230531	2.1	1.9	3.1	2.1	1.1	0.6	0.7	0.6	0.2	1.1	0.9	0.5	0.5	0.5	0.2	0.8	2.5	4.2	3.2	6.2	4.2	4.7	5.8	4.9	2.2	0.2	6.2
	MEDIA	7.8	8.4	8.6	8.1	7.7	7.2	7.6	7.6	7.1	7.6	7.8	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.0	7.3	7.1	7.2	7.8	8.1	8.1	7.9	7.6		
	MÍNIMO	2.1	1.9	0.9	0.3	0.9	0.6	0.7	0.6	0.2	0.7	0.6	0.1	0.2	0.2	0.2	0.7	1.5	0.8	1.0	0.3	1.4	2.5	2.3	2.3		0.1	
	MÁXIMO	23.0	23.0	21.9	21.0	21.4	21.5	20.9	21.6	21.6	20.7	17.1	17.5	17.2	16.4	17.3	17.0	17.4	17.4	18.3	17.9	19.0	21.3	20.3	21.1			23.03

N° de datos validos : 732 **Max hr Percentil 99:** 22

Recuperacion de datos : 98%

promedio:	7.6
maxima horaria:	23.03
maxima diaria:	19.6
minima horaria:	0.1
minima diaria:	1.8

3. Datos de Ozono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: mayo, 2023

OZONO																												
MES 1																												
		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
may-23	20230501	1.9	1.8	1.7	1.5	1.9	1.8	2.1	2.0	1.8	1.8	2.8	7.0	12.9	0.3	2.0	10.9	14.5	11.2	6.5	6.1	7.2	6.1	5.3	4.0	4.8	0.3	14.5
	20230502	4.2	4.1	4.2	3.9	4.3	4.1	4.3	2.9	3.2	3.8	3.0	3.6	3.2	6.2	10.1	13.6	14.2	11.8	11.5	10.4	7.2	5.2	4.4	38.2	7.6	2.9	38.2
	20230503	47.1	46.8	22.4	7.7	18.3	14.6	14.0	13.0	10.8	9.1	7.8	8.4	8.2	8.3	8.7	7.7	7.1	6.4	6.2	5.4	3.6	3.2	2.7	3.5	12.1	2.7	47.1
	20230504	3.0	3.5	3.7	3.2	3.7	4.1	4.0	3.1	3.2	2.7	2.8	3.6	3.1	5.2	4.1	5.6	5.3	6.2	3.8	3.0	3.1	2.7	1.4	1.8	3.6	1.4	6.2
	20230505	1.1	1.9	0.8	0.1	4.1	6.5	6.7	4.7	5.8	11.8	18.3	21.2	22.7	24.4	22.9	24.0	24.9	20.9	21.6	25.8	24.4	24.4	18.7	21.3	15.0	0.1	25.8
	20230506	20.6	15.5	14.7	14.8	9.4	6.6	17.9	15.8	14.1	20.4	13.7	21.1	27.4	31.8	30.4	31.1	31.3	24.5	25.3	18.0	22.5	5.0	2.3	1.6	18.1	1.6	31.8
	20230507	0.6	1.0	1.1	2.9	3.3	14.4	9.1	5.6	2.9	7.4	15.6	21.9	30.4	32.2	33.8	33.2	34.2	34.6	35.0	25.9	28.2	25.4	14.2	10.9	17.7	0.6	35.0
	20230508	7.5	8.4	2.7	3.5	2.6	2.9	3.1	2.7	3.2	3.9	10.5	20.0	14.4	9.2	9.1	13.5	9.1	16.0	15.5	16.0	16.0	11.3	1.9	1.5	8.5	1.5	20.0
	20230509	1.0	1.4	2.5	2.3	0.9	1.4	2.3	2.5	4.5	7.2	11.9	15.2	16.8	16.5	15.7	17.2	20.2	19.7	12.8	10.2	1.7	3.6	1.0	0.6	7.9	0.6	20.2
	20230510	0.5	0.7	0.6	0.7	1.7	5.4	11.7	5.9	1.5	5.0	7.7	6.1	a	a	a	a	a	a	a	a	a	12.1	8.6	7.4	a	a	a
	20230511	7.9	8.1	7.1	8.3	7.8	8.5	7.5	8.7	7.8	13.1	16.7	18.5	23.3	22.9	21.4	24.1	25.3	23.7	22.9	22.6	21.3	16.5	13.7	11.2	15.4	7.1	25.3
	20230512	1.5	2.0	6.2	2.6	7.4	8.6	4.7	9.0	9.2	10.2	10.9	3.8	12.3	19.0	23.5	15.6	23.8	27.0	30.3	28.6	23.4	5.9	7.2	9.3	12.6	1.5	30.3
	20230513	8.0	7.9	8.0	0.6	6.3	9.8	10.4	6.9	9.9	10.2	17.3	22.6	23.6	25.6	27.2	29.3	27.5	23.2	18.1	17.1	10.7	6.0	4.3	7.3	14.1	0.6	29.3
	20230514	9.8	8.4	10.1	10.8	11.4	10.4	12.5	11.4	12.8	15.6	24.5	28.1	31.0	29.7	28.4	30.4	31.2	18.2	16.7	16.1	13.6	12.5	8.8	9.7	17.2	8.4	31.2
	20230515	9.9	9.9	8.8	2.7	9.1	12.4	2.4	6.2	10.9	12.1	15.1	16.0	22.9	20.4	21.0	20.6	21.5	21.0	18.4	12.2	13.4	10.4	7.5	3.8	12.9	2.4	22.9
	20230516	4.9	10.2	10.0	3.5	9.9	11.3	11.6	11.3	11.7	11.1	14.7	20.0	21.6	22.2	22.1	16.9	19.3	22.5	21.7	11.8	10.8	10.5	12.1	12.2	13.9	3.5	22.5
	20230517	12.0	13.3	1.5	2.9	1.4	3.2	7.8	10.8	11.5	12.0	11.8	17.4	21.2	22.5	23.0	23.9	22.6	21.7	22.4	22.4	10.6	5.9	0.9	0.4	12.6	0.4	23.9
	20230518	1.6	8.1	10.2	11.8	10.9	11.4	12.4	11.9	13.2	13.2	14.2	18.5	20.7	21.5	21.3	18.6	5.9	6.2	8.2	15.3	19.1	16.3	11.9	11.6	13.1	1.6	21.5
	20230519	11.6	12.2	12.0	12.0	17.1	18.4	18.3	10.5	11.9	10.3	11.3	17.8	0.9	1.0	0.4	3.9	e	e	7.5	9.9	7.3	5.2	1.5	1.7	9.2	0.4	18.4
	20230520	1.1	1.0	1.2	1.1	1.1	1.3	1.2	1.1	1.0	1.9	2.2	2.9	9.1	9.8	12.7	14.4	10.7	9.4	9.3	7.3	7.8	13.1	13.3	9.6	6.0	1.0	14.4
	20230521	11.8	10.1	5.3	6.1	12.3	9.3	9.5	1.1	1.5	9.7	14.0	12.0	10.6	21.3	9.5	16.6	10.1	13.5	10.2	15.7	11.2	11.2	11.1	11.2	10.6	1.1	21.3
	20230522	11.2	11.2	13.6	14.3	12.7	12.4	0.5	1.2	0.4	9.7	15.2	8.1	8.0	12.3	16.1	4.1	3.3	4.6	5.0	5.5	4.1	3.8	2.4	2.1	7.6	0.4	16.1
	20230523	3.2	2.6	3.3	1.2	1.3	1.4	2.2	2.3	2.7	2.6	3.0	3.3	6.5	7.3	11.2	8.0	8.3	9.3	8.9	8.6	4.9	2.5	2.1	1.6	4.5	1.2	11.2
	20230524	2.0	1.7	2.1	2.8	1.8	2.0	1.4	3.3	0.8	1.6	3.4	5.6	9.6	11.7	12.3	13.8	13.1	10.4	11.2	12.1	11.7	3.5	1.4	1.9	5.9	0.8	13.8
	20230525	2.1	2.3	2.7	1.8	1.9	1.5	2.2	1.5	1.6	2.0	3.5	9.6	14.3	13.4	14.2	16.7	22.5	20.3	16.8	19.3	13.0	5.9	4.3	3.0	8.2	1.5	22.5
	20230526	1.9	2.1	2.3	2.7	0.9	1.1	1.4	1.3	2.2	2.4	4.1	6.0	11.9	20.3	18.8	26.0	25.9	28.0	17.5	17.0	16.2	3.2	1.3	2.0	9.0	0.9	28.0
	20230527	1.9	2.7	0.8	1.7	1.0	2.3	1.7	2.3	1.8	1.7	2.7	12.3	22.3	24.9	24.6	26.3	29.4	29.8	10.8	7.6	15.1	9.6	3.5	4.2	10.0	0.8	29.8
	20230528	2.6	2.3	5.3	3.4	4.7	0.6	3.0	0.6	1.9	1.6	6.8	15.9	25.3	24.1	27.2	20.0	22.6	24.2	22.1	18.2	17.6	6.9	2.6	0.9	10.8	0.6	27.2
	20230529	0.9	2.6	2.2	13.3	17.1	13.7	13.9	7.4	14.4	17.3	18.8	20.8	e	17.4	14.6	11.4	9.7	7.6	2.7	2.1	0.6	3.5	3.6	3.7	9.5	0.6	20.8
	20230530	3.6	3.6	3.0	3.2	3.0	3.3	2.9	3.4	5.1	1.4	3.4	6.2	8.2	13.5	15.8	19.8	18.8	22.6	18.2	17.4	13.2	9.0	4.8	3.9	8.6	1.4	22.6
	20230531	3.2	2.3	2.6	0.5	1.3	1.9	3.2	2.6	2.2	2.8	5.6	10.5	15.6	18.3	19.7	20.4	18.4	16.8	8.0	9.3	3.2	2.9	0.7	1.9	7.2	0.5	20.4
	MEDIA	6.5	6.8	5.6	4.8	6.1	6.7	6.6	5.6	6.0	7.6	10.1	13.0	15.8	17.1	17.4	17.9	18.3	17.6	14.8	13.9	12.1	8.5	5.8	6.6	10.5		
	MÍNIMO	0.5	0.7	0.6	0.1	0.9	0.6	0.5	0.6	0.4	1.4	2.2	2.9	0.9	0.3	0.4	3.9	3.3	4.6	2.7	2.1	0.6	2.5	0.7	0.4		0.1	
	MÁXIMO	47.1	46.8	22.4	14.8	18.3	18.4	18.3	15.8	14.4	20.4	24.5	28.1	31.0	32.2	33.8	33.2	34.2	34.6	35.0	28.6	28.2	25.4	18.7	38.2			47.1

N° de datos validos	:	732	**Max hr Percentil 99:**	45	**promedio:**	10.5
Recuperacion de datos	:	98%			**maxima horaria:**	47.1
					maxima diaria:	18.1
					minima horaria:	0.1
					minima diaria:	3.6

4. Datos de Ozono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: mayo, 2023

OZONO 8 HRS

MES 1

may-23

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230501	5.5	4.3	3.3	2.3	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	2.7	4.0	3.8	3.8	5.0	6.5	7.7	8.2	8.1	7.3	8.1	8.5	7.6	4.6	1.7	8.5
20230502	6.3	5.4	5.1	4.9	4.5	4.3	4.1	4.0	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.8	4.5	5.8	7.2	8.2	9.3	10.1	10.6	10.5	9.8	12.9	6.2	3.5	12.9
20230503	17.0	21.3	22.7	22.4	23.7	24.9	26.1	23.0	18.4	13.7	11.9	12.0	10.7	9.9	9.3	8.6	8.2	7.8	7.6	7.2	6.7	6.0	5.3	4.8	13.7	4.8	26.1
20230504	4.2	3.9	3.6	3.3	3.3	3.4	3.6	3.5	3.6	3.5	3.4	3.4	3.3	3.5	3.5	3.8	4.0	4.5	4.6	4.5	4.5	4.2	3.9	3.4	3.8	3.3	4.6
20230505	2.9	2.3	2.0	1.6	1.7	2.2	2.9	3.2	3.8	5.1	7.3	9.9	12.2	14.4	16.5	18.9	21.3	22.4	22.8	23.4	23.6	23.6	23.1	22.8	12.1	1.6	23.6
20230506	22.2	21.5	20.7	19.3	17.4	15.2	15.1	14.4	13.6	14.2	14.1	14.9	17.1	20.3	21.8	23.8	25.9	26.4	27.9	27.5	26.9	23.5	20.0	16.3	20.0	13.6	27.9
20230507	12.5	9.5	6.5	4.6	2.2	3.4	4.2	4.8	5.1	5.8	7.7	10.0	13.4	15.6	18.7	22.2	26.1	29.5	31.9	32.4	32.1	31.3	28.8	26.0	16.0	2.2	32.4
20230508	22.7	19.4	15.4	12.6	9.4	6.6	5.2	4.2	3.6	3.1	4.0	6.1	7.6	8.4	9.1	10.5	11.2	12.7	13.4	12.9	13.1	13.3	12.4	10.9	10.3	3.1	22.7
20230509	9.9	8.1	6.4	4.7	2.8	1.6	1.7	1.8	2.2	2.9	4.1	5.7	7.7	9.6	11.3	13.1	15.1	16.6	16.8	16.1	14.3	12.6	10.8	8.7	8.5	1.6	16.8
20230510	6.3	3.9	2.4	1.2	1.2	1.4	2.7	3.4	3.5	4.1	4.9	5.6	6.2	6.3	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
20230511	a	a	8.5	8.5	8.4	8.0	7.8	8.0	8.0	8.6	9.8	11.1	13.0	14.8	16.5	18.5	20.7	22.0	22.8	23.3	23.0	22.2	21.3	19.6	14.7	7.8	23.3
20230512	16.7	14.0	11.9	9.4	7.6	6.6	5.5	5.2	6.2	7.2	7.8	8.0	8.6	9.9	12.3	13.1	14.9	17.0	19.4	22.5	23.9	22.3	20.2	19.4	12.9	5.2	23.9
20230513	17.5	15.1	12.3	8.8	6.6	7.1	7.5	7.2	7.5	7.8	8.9	11.7	13.8	15.8	17.9	20.7	22.9	24.5	24.6	23.9	22.3	19.9	17.0	14.3	14.8	6.6	24.6
20230514	12.1	10.2	9.2	8.4	8.5	9.1	10.1	10.6	11.0	11.9	13.7	15.9	18.3	20.7	22.7	25.1	27.4	27.7	26.7	25.2	23.0	20.9	18.4	15.9	16.8	8.4	27.7
20230515	13.2	12.2	11.2	9.5	8.9	8.9	8.1	7.7	7.8	8.1	8.9	10.5	12.3	13.3	15.6	17.4	18.7	19.8	20.2	19.8	18.6	17.3	15.6	13.5	13.2	7.7	20.2
20230516	11.4	10.1	9.0	8.0	7.5	7.6	8.2	9.1	10.0	10.1	10.7	12.7	14.2	15.5	16.9	17.6	18.5	19.9	20.8	19.8	18.4	17.0	15.7	15.1	13.5	7.5	20.8
20230517	14.2	13.1	10.5	9.4	8.3	7.3	6.8	6.6	6.6	6.4	7.7	9.5	12.0	14.4	16.3	17.9	19.3	20.5	21.8	22.5	21.1	19.1	16.3	13.4	13.4	6.4	22.5
20230518	10.8	9.1	7.5	6.2	6.2	6.9	8.4	9.8	11.2	11.9	12.4	13.2	14.4	15.7	16.8	17.6	16.7	15.9	15.1	14.7	14.5	13.9	12.7	11.8	12.2	6.2	17.6
20230519	12.5	13.3	13.8	13.4	13.1	13.4	14.2	14.0	14.0	13.8	13.7	14.4	12.4	10.3	8.0	7.2	6.5	5.9	5.2	3.9	5.0	5.7	5.9	5.5	10.2	3.9	14.4
20230520	4.9	4.4	3.6	2.5	1.7	1.3	1.2	1.15	1.14	1.2	1.4	1.6	2.6	3.7	5.1	6.8	8.0	8.9	9.8	10.3	10.2	10.6	10.7	10.1	5.1	1.14	10.7
20230521	10.2	10.3	9.8	9.6	10.2	9.7	9.3	8.2	6.9	6.9	7.9	8.7	8.5	10.0	10.0	11.9	13.0	13.5	13.0	13.5	13.5	12.3	12.5	11.8	10.5	6.9	13.5
20230522	11.9	11.6	12.1	11.9	12.1	12.2	10.9	9.6	8.3	8.1	8.3	7.5	7.0	6.9	8.9	9.2	9.6	9.0	7.7	7.4	6.9	5.8	4.1	3.9	8.8	3.9	12.2
20230523	3.8	3.6	3.4	2.8	2.5	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.4	3.0	3.7	4.9	5.6	6.3	7.1	7.8	8.5	8.3	7.7	6.6	5.8	4.4	2.1	8.5
20230524	5.0	4.0	3.2	2.5	2.1	2.0	1.9	2.1	2.0	2.0	2.1	2.5	3.5	4.7	6.0	7.3	8.9	10.0	11.0	11.8	12.0	11.0	9.7	8.2	5.6	1.9	12.0
20230525	6.8	5.8	4.7	3.4	2.2	1.9	2.0	2.0	1.9	1.9	2.0	3.0	4.5	6.0	7.5	9.4	12.0	14.3	16.0	17.2	17.0	16.1	14.9	13.2	7.7	1.9	17.2
20230526	10.6	8.3	6.5	4.4	2.9	2.3	1.9	1.7	1.7	1.8	2.0	2.4	3.8	6.2	8.4	11.5	14.4	17.6	19.3	20.7	21.2	19.1	16.9	13.9	9.1	1.7	21.2
20230527	10.9	7.7	5.6	3.7	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8	1.7	1.9	3.2	5.9	8.7	11.6	14.6	18.0	21.5	22.6	22.0	21.1	19.2	16.5	13.8	10.0	1.7	22.6
20230528	10.4	7.0	6.3	5.7	4.4	3.3	3.3	2.8	2.7	2.6	2.8	4.4	7.0	9.9	12.9	15.4	17.9	20.8	22.7	22.9	22.0	19.8	16.7	14.4	10.8	2.6	22.9
20230529	11.7	9.0	6.5	5.9	5.8	6.7	8.1	8.9	10.6	12.4	14.5	15.4	15.2	15.7	15.8	16.4	15.7	14.3	12.0	9.4	8.3	6.5	5.2	4.2	10.6	4.2	16.4
20230530	3.4	2.9	3.0	3.1	3.4	3.4	3.3	3.3	3.4	3.2	3.2	3.6	4.3	5.5	7.1	9.2	10.9	13.5	15.4	16.8	17.4	16.8	15.5	13.5	7.7	2.9	17.4
20230531	11.5	9.0	7.1	4.9	3.4	2.6	2.4	2.2	2.1	2.1	2.5	3.8	5.5	7.6	9.7	11.9	13.9	15.6	15.9	15.8	14.3	12.3	10.0	7.6	8.1	2.1	15.9
MEDIA	10.6	9.3	8.2	7.1	6.3	6.1	6.2	6.1	6.0	6.1	6.7	7.7	8.9	10.2	11.6	13.2	14.7	15.8	16.4	16.5	16.0	15.0	13.5	12.1	10.5		
MÍNIMO	2.9	2.3	2.0	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.2	1.4	1.6	2.6	3.5	3.5	3.8	4.0	4.5	4.6	3.9	4.5	4.2	3.9	3.4		1.14	
MÁXIMO	22.7	21.5	22.7	22.4	23.7	24.9	26.1	23.0	18.4	14.2	14.5	15.9	18.3	20.7	22.7	25.1	27.4	29.5	31.9	32.4	32.1	31.3	28.8	26.0			32.4

N° de datos validos : 732 **Max hr Percentil 99:** 31

Recuperacion de datos : 98%

promedio:	10.5
maxima horaria:	32.4
maxima diaria:	20.0
minima horaria:	1.14
minima diaria:	3.8

5. Datos de Dióxido de Azufre (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: mayo, 2023

DIOXIDO DE AZUFRE

MES 1

		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
	20230501	1.71	1.74	1.74	1.78	1.79	1.68	1.74	1.72	1.62	1.43	1.46	1.61	1.67	1.78	1.80	1.85	1.81	1.82	1.76	1.70	1.59	1.61	1.55	1.63	1.69	1.43	1.85
	20230502	1.62	1.65	1.59	1.75	1.74	1.84	1.80	1.66	1.73	1.67	1.49	1.73	1.86	1.89	1.97	1.95	2.03	1.96	1.89	1.82	1.82	1.75	2.34	1.59	1.80	1.49	2.34
	20230503	1.75	1.91	2.19	2.34	2.49	2.59	2.70	1.72	1.77	1.89	1.90	2.07	2.19	2.27	2.20	2.23	2.10	2.19	2.12	1.99	1.92	1.82	1.78	1.80	2.08	1.72	2.70
	20230504	1.82	1.83	1.81	1.83	1.77	1.69	1.57	1.54	1.45	1.47	1.52	1.53	1.64	1.53	1.42	1.39	1.32	1.26	1.49	1.88	2.11	2.10	1.95	1.97	1.66	1.26	2.11
	20230505	1.97	2.02	2.02	1.96	1.89	1.87	1.82	1.68	1.68	1.65	1.71	1.64	1.72	1.68	1.55	1.54	1.47	1.43	1.43	1.38	2.10	2.00	1.94	1.92	1.75	1.38	2.10
	20230506	1.91	1.95	1.89	1.91	1.90	1.87	1.72	1.73	1.71	1.66	1.65	1.72	1.77	1.67	1.71	1.61	1.63	1.55	1.52	1.44	1.36	1.30	1.27	1.29	1.66	1.27	1.95
	20230507	1.32	1.31	1.34	1.38	1.32	1.22	1.19	1.19	1.04	1.04	1.09	1.22	1.26	1.25	1.23	1.26	1.21	1.20	1.10	0.97	0.96	0.92	0.86	0.83	1.15	0.83	1.38
	20230508	1.84	1.95	2.07	2.05	2.03	1.90	1.76	1.67	1.50	1.49	1.40	1.76	0.37	1.72	0.44	1.42	1.83	0.90	2.29	0.99	0.52	0.88	0.74	1.02	1.44	0.37	2.29
	20230509	1.35	1.31	1.62	1.38	1.84	1.57	1.22	1.07	0.81	0.65	0.87	0.61	0.29	0.38	1.25	1.69	1.81	1.93	2.29	1.97	2.07	1.94	1.88	1.49	1.39	0.29	2.29
	20230510	1.29	1.98	2.36	2.44	2.52	2.23	2.25	2.31	1.92	2.06	0.77	a	a	a	a	a	a	a	a	1.29	1.83	0.66	2.70	0.30	a	a	a
	20230511	2.66	1.90	1.13	1.71	1.93	1.90	1.56	1.26	1.40	1.18	2.67	0.49	1.01	1.61	1.72	2.42	2.18	2.39	2.15	1.85	1.20	1.40	0.99	0.98	1.65	0.49	2.67
	20230512	1.17	1.93	2.36	2.46	3.06	2.62	2.43	2.10	2.15	1.59	1.16	0.56	0.64	1.14	1.66	1.98	1.84	1.90	2.02	1.61	1.72	1.92	1.07	1.13	1.76	0.56	3.06
	20230513	1.46	1.48	2.08	2.18	1.88	1.88	1.69	2.03	1.16	1.47	1.59	0.73	0.56	0.87	0.39	1.03	1.18	1.13	1.37	1.71	1.90	1.27	0.89	0.88	1.37	0.39	2.18
	20230514	1.20	1.49	2.20	2.13	1.62	2.33	1.57	1.44	0.98	0.66	0.66	0.73	2.28	3.05	3.15	2.28	1.43	1.46	0.89	0.82	0.88	1.02	0.82	0.16	1.47	0.16	3.15
	20230515	0.92	2.59	2.77	2.95	2.65	2.67	2.30	1.58	1.75	0.91	0.89	1.01	0.97	1.13	1.87	1.82	1.97	2.10	1.56	0.69	0.33	1.59	1.12	1.05	1.63	0.33	2.95
	20230516	1.12	1.68	1.72	2.00	1.76	1.42	1.04	1.18	0.95	1.07	0.38	0.43	1.46	1.77	2.11	1.95	1.66	1.66	0.92	2.25	1.90	1.93	1.53	2.30	1.51	0.38	2.30
	20230517	1.62	2.20	2.51	2.35	2.20	1.88	1.86	1.43	1.08	0.38	0.69	1.34	1.62	2.02	2.14	2.40	2.23	2.30	1.75	1.34	1.50	1.30	1.57	0.74	1.69	0.38	2.51
	20230518	0.68	2.12	2.85	2.40	2.53	1.89	1.63	1.52	1.10	0.66	0.55	1.07	1.33	1.64	1.96	2.04	1.77	1.81	1.09	1.12	0.87	0.98	1.36	1.25	1.51	0.55	2.85
may-23	20230519	1.14	2.44	2.38	2.57	2.25	1.72	1.30	0.66	1.20	1.65	1.89	1.77	0.76	1.76	2.14	e	1.50	0.26	0.29	1.08	1.83	1.92	0.38	1.51	1.50	0.26	2.57
	20230520	1.41	1.39	1.62	2.18	2.44	1.61	1.63	1.48	0.76	1.03	0.79	0.83	0.98	1.01	1.25	1.29	1.82	1.67	1.69	1.92	1.32	1.48	0.36	0.96	1.37	0.36	2.44
	20230521	1.00	0.52	1.03	1.76	1.10	1.60	2.39	1.92	1.07	1.23	0.92	0.57	1.51	2.05	2.17	2.44	2.14	2.42	2.93	2.76	1.75	2.30	1.37	1.65	1.69	0.52	2.93
	20230522	0.82	0.95	1.05	1.43	1.63	1.41	1.47	1.71	1.40	1.29	2.14	1.63	1.68	1.03	1.46	1.52	1.16	1.29	1.23	0.14	0.45	0.75	0.52	0.36	1.19	0.14	2.14
	20230523	0.17	0.19	0.40	0.83	1.60	2.29	2.09	2.38	2.82	2.39	1.83	0.29	0.82	1.15	1.40	2.17	1.80	2.22	1.32	1.54	0.92	0.87	0.67	0.30	1.35	0.17	2.82
	20230524	0.56	1.00	1.01	1.35	1.58	1.89	1.14	1.21	1.45	2.48	1.14	0.85	1.26	1.73	1.76	2.68	3.13	2.50	2.09	2.30	1.44	1.06	1.40	0.93	1.58	0.56	3.13
	20230525	1.71	2.02	2.15	1.98	2.24	1.79	1.53	2.04	1.38	1.40	1.35	1.43	1.86	2.70	2.91	3.10	2.58	1.54	1.74	1.60	1.43	1.21	0.98	0.91	1.82	0.91	3.10
	20230526	1.03	1.20	1.08	1.37	1.35	1.01	0.97	1.22	0.40	0.24	0.26	0.85	1.64	1.32	2.86	3.38	2.93	2.16	1.72	1.45	1.64	0.81	0.69	0.53	1.34	0.24	3.38
	20230527	0.56	0.43	0.86	1.03	1.05	1.01	0.83	0.21	0.27	0.17	1.06	1.13	1.56	2.12	2.27	2.68	2.41	2.22	2.21	1.80	2.22	1.38	1.33	1.15	1.33	0.17	2.68
	20230528	1.21	1.42	1.88	1.19	0.61	1.08	1.99	1.53	0.73	1.01	0.84	0.84	1.15	1.87	2.47	2.75	3.20	2.85	2.64	1.95	1.34	0.66	0.79	0.29	1.51	0.29	3.20
	20230529	1.59	0.98	1.26	1.49	1.50	1.21	1.02	0.99	1.18	2.01	1.97	1.53	2.03	2.65	2.39	0.97	e	e	0.95	0.97	1.22	1.30	1.46	1.31	1.45	0.95	2.65
	20230530	1.09	1.57	1.68	1.95	1.72	1.76	1.94	1.79	1.59	1.76	0.59	1.32	1.54	0.93	1.80	1.99	1.80	1.30	1.19	1.27	1.20	0.89	0.70	0.76	1.42	0.59	1.99
	20230531	0.69	0.90	1.07	1.15	1.19	1.27	1.21	1.34	1.12	0.97	0.84	0.32	0.61	1.16	1.65	1.55	1.30	1.52	1.66	1.58	1.30	0.98	1.10	0.93	1.14	0.32	1.66
	MEDIA	1.30	1.55	1.73	1.85	1.84	1.76	1.66	1.53	1.33	1.31	1.23	1.12	1.33	1.63	1.84	1.98	1.90	1.76	1.64	1.52	1.44	1.35	1.23	1.09	1.53		
	MÍNIMO	0.17	0.19	0.40	0.83	0.61	1.01	0.83	0.21	0.27	0.17	0.26	0.29	0.29	0.38	0.39	0.97	1.16	0.26	0.29	0.14	0.33	0.66	0.36	0.16		0.14	
	MÁXIMO	2.66	2.59	2.85	2.95	3.06	2.67	2.70	2.38	2.82	2.48	2.67	2.07	2.28	3.05	3.15	3.38	3.20	2.85	2.93	2.76	2.22	2.30	2.70	2.30			3.38

N° de datos validos : 733 **Max hr Percentil 99:** 3

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	1.53
maxima horaria:	3.38
maxima diaria:	2.08
minima horaria:	0.14
minima diaria:	1.14

6. Datos de Dióxido de Nitrógeno (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: mayo, 2023

DIOXIDO DE NITROGENO

MES 1

may-23

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230501	2.0	2.5	2.0	1.6	1.5	1.7	0.8	0.5	1.6	2.6	1.6	2.6	4.7	2.0	0.5	1.3	2.5	6.1	2.1	4.8	8.1	13.6	12.1	10.4	3.7	0.5	13.6
20230502	9.2	10.3	12.6	12.9	5.6	5.9	14.5	8.2	4.6	8.9	8.7	6.3	1.8	1.1	1.2	1.0	1.0	1.1	1.0	4.7	9.5	8.8	11.0	9.7	6.7	1.0	14.5
20230503	7.7	7.3	10.3	10.4	8.8	10.2	8.1	8.4	8.2	2.0	7.4	2.9	2.5	0.7	1.3	1.1	0.8	0.7	2.9	10.9	13.5	14.9	13.2	13.1	7.0	0.7	14.9
20230504	10.4	8.3	5.7	4.4	4.9	5.5	6.0	6.0	7.3	3.9	1.4	0.5	0.5	0.5	1.6	1.7	2.5	1.4	0.9	1.0	2.5	7.1	2.4	2.2	3.7	0.5	10.4
20230505	3.7	5.0	9.4	6.1	2.6	4.3	4.3	4.0	1.4	0.4	0.3	0.6	0.7	0.5	0.5	0.4	0.9	0.6	1.0	1.1	1.0	0.8	1.5	1.2	2.2	0.3	9.4
20230506	1.8	2.6	3.0	5.8	3.1	1.8	3.0	3.7	1.6	0.4	0.10	0.3	0.5	0.5	0.2	0.2	1.0	3.7	1.8	3.7	10.0	7.7	8.1	7.9	3.0	0.10	10.0
20230507	7.0	6.9	6.7	8.0	7.6	4.4	3.7	6.7	3.0	1.2	1.5	1.0	1.6	1.0	1.2	1.5	1.4	0.9	0.8	1.5	1.4	7.6	11.5	8.1	4.0	0.8	11.5
20230508	1.6	2.1	3.4	4.3	4.7	4.5	4.7	8.5	7.3	1.5	3.7	9.6	5.7	e	e	3.2	2.4	1.8	1.7	1.7	3.4	7.3	8.2	6.4	4.4	1.5	9.6
20230509	6.0	2.2	1.9	3.2	6.5	6.6	6.0	4.6	3.6	1.4	3.8	3.2	3.5	3.1	1.6	1.3	0.9	5.1	4.5	7.6	7.6	5.4	5.1	4.2	4.1	0.9	7.6
20230510	3.2	2.1	6.5	9.5	6.1	1.4	7.3	8.4	5.1	4.2	4.3	a	a	a	a	a	a	a	a	2.5	2.2	2.8	2.2	2.0	e	e	e
20230511	2.1	2.6	2.0	2.9	2.9	2.1	2.0	1.7	3.6	5.2	2.4	2.4	1.6	1.4	1.1	1.1	0.8	0.9	1.2	1.7	2.3	5.8	5.8	3.5	2.5	0.8	5.8
20230512	2.6	2.1	1.9	2.2	1.9	2.0	1.7	2.3	2.0	2.4	6.3	4.6	1.8	1.3	1.2	2.6	2.2	1.6	1.9	2.0	3.2	7.5	4.8	2.8	2.7	1.2	7.5
20230513	2.7	3.5	2.9	3.0	2.7	3.4	3.1	3.2	3.5	1.3	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	1.0	1.0	1.1	0.6	0.9	1.7	1.1	1.7	2.9	1.9	0.6	3.5
20230514	2.7	3.1	2.4	2.6	2.5	3.0	2.5	3.9	3.1	1.5	1.8	1.4	0.8	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.3	4.8	7.7	10.8	10.0	6.4	3.2	0.7	10.8
20230515	3.9	6.4	7.7	10.8	8.7	10.8	6.3	3.6	2.4	3.3	6.0	1.4	2.5	3.6	3.1	3.5	3.3	3.7	5.9	2.7	5.0	7.5	9.4	8.0	5.4	1.4	10.8
20230516	7.8	10.3	7.2	4.9	4.0	3.4	2.8	2.7	4.7	5.9	3.4	3.4	1.9	1.2	1.1	2.3	2.4	3.6	8.9	7.0	7.8	5.5	4.2	3.8	4.6	1.1	10.3
20230517	3.2	3.3	3.4	2.9	2.1	2.9	2.3	2.1	3.2	4.9	3.3	1.9	1.1	1.4	1.5	1.5	1.0	1.1	1.5	1.5	2.5	3.2	3.5	4.7	2.5	1.0	4.9
20230518	3.5	2.2	2.1	4.2	3.0	2.0	3.2	2.6	2.6	6.1	3.4	1.2	1.1	0.8	0.9	0.9	0.8	1.2	1.7	2.3	1.9	2.0	2.4	2.7	2.3	0.8	6.1
20230519	2.4	2.3	1.9	2.1	1.9	1.9	2.4	6.5	6.4	7.9	2.3	2.4	10.9	5.8	7.2	7.8	7.1	5.4	4.8	6.8	2.9	1.8	0.7	2.1	4.3	0.7	10.9
20230520	3.4	5.7	5.9	6.9	8.9	7.1	10.8	12.8	11.1	12.4	11.4	7.2	5.8	2.3	6.1	3.1	2.8	3.5	5.3	2.9	2.1	2.2	7.6	1.1	6.2	1.1	12.8
20230521	11.5	15.0	12.1	12.8	4.1	11.6	12.5	12.3	2.2	5.2	3.7	1.4	5.1	8.1	1.9	7.3	1.2	8.3	11.6	5.1	4.9	6.0	8.1	10.2	7.6	1.2	15.0
20230522	12.6	7.1	11.8	11.9	6.5	10.8	5.6	7.4	6.1	5.7	3.5	5.9	1.5	4.2	4.0	4.0	1.6	1.7	4.5	4.4	4.8	2.6	2.2	1.5	5.5	1.5	12.6
20230523	0.8	0.8	0.8	1.4	2.5	3.0	1.8	1.5	5.8	9.5	7.8	2.5	1.3	1.9	1.0	0.8	1.6	1.0	1.2	1.9	1.8	1.5	1.1	0.9	2.3	0.8	9.5
20230524	0.6	0.4	0.7	0.5	0.6	0.4	0.3	0.4	0.9	5.4	2.6	1.0	1.2	0.9	1.0	1.2	1.3	0.9	0.7	1.9	2.6	2.4	2.2	2.1	1.4	0.3	5.4
20230525	2.4	1.6	1.8	1.4	1.1	0.8	0.7	0.4	0.3	0.7	0.4	0.3	0.3	0.4	1.5	1.5	1.3	1.1	0.7	1.9	2.0	1.0	1.4	0.6	1.06	0.3	2.4
20230526	0.6	0.6	0.7	0.8	0.6	0.8	0.6	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.1	0.2	0.3	0.3	1.3	2.1	2.9	1.5	2.4	3.0	3.2	2.2	1.10	0.13	3.2
20230527	2.4	2.9	2.3	1.6	0.7	0.7	0.6	0.4	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3	1.5	4.5	1.1	0.8	0.8	1.0	0.8	0.6	0.7	0.4	1.0	1.09	0.13	4.5
20230528	3.4	5.6	12.6	10.0	6.3	5.8	12.8	6.7	6.8	8.8	3.5	1.0	0.6	2.5	2.7	1.0	1.2	1.2	3.1	1.9	3.2	2.8	3.0	1.8	4.5	0.6	12.8
20230529	2.6	1.1	0.4	2.5	1.6	1.1	1.2	1.0	0.6	e	6.1	6.1	6.2	6.5	6.1	3.6	4.4	2.6	3.1	3.4	2.4	1.9	1.7	1.6	2.9	0.4	6.5
20230530	1.3	1.3	1.1	1.1	1.6	1.3	1.4	1.2	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	1.1	1.1	4.4	2.5	1.4	2.2	3.9	3.9	2.9	3.0	3.2	1.9	0.9	4.4
20230531	3.7	4.2	3.8	3.2	2.9	2.2	2.0	1.7	1.3	1.3	1.2	1.1	1.1	1.5	1.1	5.7	7.9	7.3	7.4	11.6	13.0	10.9	8.2	6.5	4.6	1.1	13.0
MEDIA	4.2	4.2	4.7	5.0	3.8	4.0	4.3	4.3	3.6	3.8	3.4	2.5	2.3	2.0	2.0	2.2	2.0	2.4	2.9	3.6	4.4	5.1	5.2	4.3	3.6		
MÍNIMO	0.6	0.4	0.4	0.5	0.6	0.4	0.3	0.4	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.8	0.6	0.6	0.8	0.6	0.7	0.4	0.6		0.10	
MÁXIMO	12.6	15.0	12.6	12.9	8.9	11.6	14.5	12.8	11.1	12.4	11.4	9.6	10.9	8.1	7.2	7.8	7.9	8.3	11.6	11.6	13.5	14.9	13.2	13.1			15.0

N° de datos validos : 733 **Max hr Percentil 99:** 15

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	3.6
maxima horaria:	15.0
maxima diaria:	7.6
minima horaria:	0.10
minima diaria:	1.06

7. Datos de Monóxido de Carbono (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: mayo, 2023

MONOXIDO DE CARBONO

MES 1

		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
	20230501	0.60	0.41	0.43	0.57	0.72	0.54	0.57	0.62	0.25	0.37	0.56	0.56	0.65	0.49	0.45	0.45	0.55	0.53	0.54	0.58	0.42	0.46	0.59	0.39	0.51	0.25	0.72
	20230502	0.29	0.38	0.53	0.43	0.65	0.60	0.59	0.73	0.41	0.42	0.58	0.66	0.75	0.61	0.55	0.53	0.75	0.43	0.27	0.48	0.43	0.45	0.37	0.32	0.51	0.27	0.75
	20230503	0.37	0.45	0.52	0.65	0.61	0.65	0.28	0.90	0.66	0.46	0.53	0.44	0.50	0.71	0.49	0.77	0.60	0.47	0.77	0.49	0.49	0.40	0.53	0.65	0.56	0.28	0.90
	20230504	0.51	0.38	0.93	0.57	0.38	0.62	0.71	0.35	0.70	0.61	0.40	0.51	0.64	0.71	0.61	0.30	0.77	0.52	0.58	0.77	0.64	0.40	0.62	0.51	0.57	0.30	0.93
	20230505	0.98	0.78	0.34	0.69	0.40	0.84	0.39	0.55	0.69	0.64	0.70	0.42	0.77	0.13	0.62	0.66	0.77	0.47	0.46	1.07	0.67	0.62	0.72	0.59	0.62	0.13	1.07
	20230506	0.99	0.66	0.44	0.54	0.62	0.67	0.83	0.53	0.67	0.49	0.60	0.58	0.30	0.61	0.48	0.68	0.29	0.88	0.14	0.66	0.64	0.44	0.52	0.74	0.58	0.14	0.99
	20230507	0.64	0.71	0.83	0.59	0.81	0.49	0.90	0.58	0.64	0.56	0.61	0.80	0.81	0.61	0.62	0.59	0.82	0.55	0.71	0.89	0.65	0.39	0.47	0.75	0.67	0.39	0.90
	20230508	0.42	0.21	0.14	0.24	0.29	0.10	0.45	0.30	0.61	0.28	0.30	0.79	0.70	0.91	0.72	0.44	0.36	0.29	0.23	0.34	0.44	0.47	0.24	0.33	0.40	0.10	0.91
	20230509	0.18	0.27	0.28	0.22	0.31	0.23	0.31	0.26	0.29	0.33	0.31	0.19	0.10	0.21	0.07	0.26	0.16	0.08	0.20	0.36	0.44	0.34	0.38	0.26	0.25	0.07	0.44
	20230510	0.46	0.26	0.30	0.26	0.19	0.32	0.18	0.33	0.17	0.59	a	a	a	a	a	a	a	a	a	0.53	0.56	0.56	0.39	0.31	a	a	a
	20230511	0.61	0.60	0.66	0.64	0.62	0.35	0.47	0.36	0.14	0.58	0.55	0.80	0.72	0.98	0.80	0.51	0.24	0.60	0.43	0.66	0.65	0.39	0.56	0.11	0.54	0.11	0.98
	20230512	0.78	0.87	0.96	1.07	0.81	0.68	1.15	0.69	0.73	0.37	0.52	0.22	0.46	0.80	0.82	1.17	1.45	1.24	0.34	0.88	0.56	1.31	0.50	0.63	0.79	0.22	1.45
	20230513	0.55	0.67	0.67	0.31	0.31	0.83	0.33	0.29	0.23	0.66	0.34	0.39	0.07	0.42	0.18	0.44	0.47	0.62	0.26	0.21	0.41	0.49	0.45	0.35	0.41	0.07	0.83
	20230514	0.20	0.54	0.39	0.18	0.17	0.03	0.40	0.57	0.35	0.23	0.49	0.32	0.46	0.22	0.46	0.66	0.66	0.54	0.24	0.35	0.44	0.26	0.21	0.26	0.36	0.03	0.66
	20230515	0.31	0.38	0.36	0.31	0.43	0.46	0.45	0.11	0.44	0.50	0.46	0.38	0.16	0.32	0.46	0.46	0.67	0.54	0.86	0.60	0.49	0.25	0.34	0.38	0.42	0.11	0.86
	20230516	0.28	0.32	0.36	0.47	0.47	0.68	0.24	0.19	0.20	0.28	0.55	1.18	0.69	0.53	0.20	0.51	0.47	0.39	0.41	0.66	0.82	0.83	0.27	0.78	0.49	0.19	1.18
	20230517	0.59	0.60	0.51	0.30	0.20	0.29	0.36	0.28	0.59	0.45	0.71	0.27	0.62	0.57	0.57	0.51	0.68	0.72	0.66	0.26	0.76	0.63	0.96	0.58	0.53	0.20	0.96
	20230518	0.38	0.77	0.19	0.96	0.68	0.68	0.45	0.67	0.60	0.24	0.45	0.25	0.25	0.39	0.60	0.20	0.53	0.42	0.74	0.94	0.54	0.50	0.59	0.58	0.52	0.19	0.96
may-23	20230519	0.26	0.78	0.56	0.55	0.64	0.68	0.74	0.47	0.44	0.36	1.02	0.88	1.06	1.08	1.36	0.65	0.19	1.04	0.66	0.59	0.39	0.19	0.43	0.53	0.65	0.19	1.36
	20230520	0.29	0.33	0.25	0.35	0.43	0.37	0.30	0.48	0.71	0.37	0.57	0.33	0.51	0.47	0.45	0.57	0.42	0.49	0.28	0.49	0.68	0.33	0.46	0.09	0.42	0.09	0.71
	20230521	0.51	0.52	0.51	0.78	0.66	0.58	0.52	0.75	0.63	0.38	0.46	0.65	1.14	0.60	0.82	0.66	0.80	0.76	0.73	0.30	0.55	0.84	0.71	1.01	0.66	0.30	1.14
	20230522	0.79	0.43	0.50	0.64	0.45	0.88	0.88	0.75	0.48	0.67	0.88	0.93	0.94	0.41	0.37	0.62	0.56	0.63	0.29	0.60	0.62	0.12	0.28	0.08	0.58	0.08	0.94
	20230523	0.14	0.62	0.28	0.72	0.62	0.79	0.56	0.15	0.30	0.70	0.77	1.19	0.57	0.58	0.55	0.52	0.13	0.53	0.80	1.04	0.45	0.53	1.22	0.48	0.59	0.13	1.22
	20230524	0.16	0.66	0.04	0.24	0.33	1.13	0.33	0.85	0.18	0.80	0.31	0.91	0.51	0.72	0.34	0.82	0.44	0.44	1.12	0.92	1.05	1.22	0.67	0.64	0.62	0.04	1.22
	20230525	1.21	1.34	0.40	0.86	1.05	0.65	1.22	0.99	0.80	0.88	0.68	1.10	0.59	0.69	0.70	0.16	0.68	0.55	0.38	0.55	0.76	0.48	0.66	1.03	0.77	0.16	1.34
	20230526	0.75	0.58	0.77	0.47	0.29	0.65	0.46	0.87	0.46	0.55	0.93	0.91	0.65	0.67	0.64	1.00	0.77	0.63	0.59	0.87	0.85	0.41	0.80	0.46	0.67	0.29	1.00
	20230527	1.02	0.64	0.57	1.06	0.66	0.67	0.83	0.97	0.76	0.50	0.76	0.69	0.42	0.44	0.63	0.77	0.10	0.56	0.84	0.47	0.93	0.30	0.33	0.65	0.65	0.10	1.06
	20230528	0.43	0.36	0.44	0.62	0.86	0.58	0.52	0.58	0.74	0.71	0.69	0.65	0.69	0.99	0.60	0.31	0.71	0.85	0.53	0.54	0.69	0.18	0.59	0.78	0.61	0.18	0.99
	20230529	0.68	0.44	0.80	0.47	0.58	0.40	1.00	0.42	0.49	0.51	0.94	1.18	0.87	e	1.34	0.26	0.29	0.65	0.55	0.48	0.18	0.38	0.59	0.16	0.59	0.16	1.34
	20230530	0.69	0.59	0.65	0.39	0.18	0.65	0.09	0.73	0.72	0.67	0.58	0.60	0.53	0.17	0.96	0.56	0.24	0.67	0.56	0.49	0.69	0.36	0.26	0.26	0.51	0.09	0.96
	20230531	0.58	0.49	0.84	0.59	0.38	0.53	0.73	0.45	0.24	0.75	0.77	0.50	0.53	0.65	0.38	0.83	0.68	0.50	0.77	0.99	0.84	1.03	0.69	0.54	0.64	0.24	1.03
	MEDIA	0.54	0.55	0.50	0.54	0.51	0.57	0.56	0.54	0.49	0.51	0.60	0.64	0.59	0.58	0.60	0.56	0.54	0.59	0.53	0.62	0.60	0.50	0.53	0.49	0.56		
	MÍNIMO	0.14	0.21	0.04	0.18	0.17	0.03	0.09	0.11	0.14	0.23	0.30	0.19	0.07	0.13	0.07	0.16	0.10	0.08	0.14	0.21	0.18	0.12	0.21	0.08		0.03	
	MÁXIMO	1.21	1.34	0.96	1.07	1.05	1.13	1.22	0.99	0.80	0.88	1.02	1.19	1.14	1.08	1.36	1.17	1.45	1.24	1.12	1.07	1.05	1.31	1.22	1.03			1.45

N° de datos validos : 734 **Max hr Percentil 99:** 1

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	0.56
maxima horaria:	1.45
maxima diaria:	0.79
minima horaria:	0.03
minima diaria:	0.25

8. Datos de Monóxido de Carbono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: mayo, 2023

MONOXIDO DE CARBONO 8 hrs

MES 1

may-23

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230501	0.44	0.41	0.42	0.48	0.50	0.51	0.55	0.56	0.51	0.51	0.53	0.52	0.52	0.51	0.49	0.47	0.51	0.53	0.53	0.53	0.50	0.50	0.52	0.51	0.50	0.41	0.56
20230502	0.48	0.46	0.45	0.44	0.46	0.48	0.48	0.52	0.54	0.54	0.55	0.58	0.59	0.59	0.59	0.56	0.61	0.61	0.57	0.54	0.51	0.49	0.46	0.44	0.52	0.44	0.61
20230503	0.39	0.39	0.42	0.44	0.47	0.49	0.48	0.55	0.59	0.59	0.59	0.57	0.55	0.56	0.59	0.57	0.56	0.56	0.59	0.60	0.60	0.56	0.57	0.55	0.54	0.39	0.60
20230504	0.54	0.53	0.55	0.56	0.55	0.57	0.60	0.56	0.58	0.61	0.54	0.54	0.57	0.58	0.57	0.56	0.57	0.56	0.58	0.61	0.61	0.57	0.58	0.60	0.57	0.53	0.61
20230505	0.63	0.66	0.63	0.62	0.59	0.64	0.62	0.62	0.59	0.57	0.61	0.58	0.63	0.54	0.57	0.58	0.59	0.57	0.54	0.62	0.61	0.67	0.68	0.67	0.61	0.54	0.68
20230506	0.70	0.72	0.72	0.65	0.65	0.66	0.67	0.66	0.62	0.60	0.62	0.63	0.59	0.58	0.53	0.55	0.50	0.55	0.50	0.51	0.55	0.53	0.53	0.54	0.60	0.50	0.72
20230507	0.58	0.56	0.65	0.64	0.66	0.67	0.71	0.69	0.69	0.68	0.65	0.67	0.67	0.69	0.65	0.65	0.68	0.68	0.69	0.70	0.68	0.65	0.63	0.65	0.66	0.56	0.71
20230508	0.60	0.56	0.49	0.41	0.36	0.33	0.32	0.27	0.29	0.30	0.32	0.39	0.44	0.54	0.58	0.59	0.56	0.56	0.56	0.50	0.47	0.41	0.35	0.34	0.44	0.27	0.60
20230509	0.32	0.31	0.32	0.31	0.29	0.26	0.27	0.26	0.27	0.28	0.28	0.28	0.25	0.25	0.22	0.22	0.20	0.17	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.28	0.25	0.16	0.32
20230510	0.31	0.34	0.35	0.34	0.31	0.30	0.28	0.29	0.25	0.29	0.29	0.30	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
20230511	0.49	0.51	0.53	0.54	0.55	0.52	0.53	0.54	0.48	0.48	0.46	0.48	0.50	0.57	0.62	0.63	0.65	0.65	0.63	0.62	0.61	0.53	0.50	0.45	0.55	0.45	0.65
20230512	0.52	0.55	0.62	0.67	0.69	0.73	0.80	0.87	0.87	0.81	0.75	0.64	0.60	0.62	0.58	0.64	0.73	0.84	0.81	0.90	0.91	0.97	0.93	0.86	0.75	0.52	0.97
20230513	0.75	0.68	0.72	0.65	0.62	0.56	0.54	0.49	0.45	0.45	0.41	0.42	0.39	0.34	0.32	0.34	0.37	0.37	0.36	0.33	0.38	0.39	0.42	0.41	0.47	0.32	0.75
20230514	0.37	0.36	0.38	0.38	0.35	0.29	0.28	0.31	0.33	0.29	0.30	0.32	0.36	0.38	0.39	0.40	0.44	0.48	0.44	0.45	0.45	0.45	0.42	0.37	0.37	0.28	0.48
20230515	0.33	0.31	0.32	0.32	0.31	0.34	0.37	0.35	0.37	0.38	0.39	0.40	0.37	0.35	0.35	0.40	0.43	0.43	0.48	0.51	0.55	0.54	0.53	0.52	0.40	0.31	0.55
20230516	0.47	0.44	0.38	0.36	0.36	0.41	0.40	0.38	0.37	0.36	0.38	0.47	0.50	0.48	0.48	0.52	0.55	0.57	0.55	0.48	0.50	0.54	0.55	0.58	0.46	0.36	0.58
20230517	0.59	0.62	0.63	0.59	0.51	0.44	0.45	0.39	0.39	0.37	0.40	0.39	0.45	0.48	0.51	0.54	0.55	0.58	0.57	0.57	0.59	0.60	0.65	0.66	0.52	0.37	0.66
20230518	0.62	0.62	0.57	0.65	0.64	0.65	0.59	0.60	0.62	0.56	0.59	0.50	0.45	0.41	0.43	0.37	0.36	0.39	0.42	0.51	0.55	0.56	0.56	0.60	0.53	0.36	0.65
20230519	0.57	0.62	0.59	0.55	0.56	0.58	0.60	0.59	0.61	0.56	0.61	0.66	0.71	0.76	0.83	0.86	0.82	0.91	0.87	0.83	0.75	0.63	0.52	0.51	0.67	0.51	0.91
20230520	0.52	0.43	0.38	0.35	0.35	0.37	0.36	0.35	0.40	0.41	0.45	0.44	0.46	0.47	0.49	0.50	0.46	0.48	0.44	0.46	0.48	0.46	0.47	0.40	0.43	0.35	0.52
20230521	0.42	0.42	0.45	0.48	0.48	0.51	0.52	0.60	0.62	0.60	0.60	0.58	0.64	0.64	0.68	0.67	0.69	0.74	0.77	0.73	0.65	0.68	0.67	0.71	0.61	0.42	0.77
20230522	0.71	0.67	0.64	0.68	0.67	0.68	0.70	0.67	0.63	0.66	0.71	0.74	0.80	0.74	0.68	0.66	0.67	0.67	0.59	0.55	0.51	0.48	0.47	0.40	0.64	0.40	0.80
20230523	0.35	0.34	0.34	0.36	0.36	0.44	0.48	0.49	0.50	0.52	0.58	0.63	0.63	0.60	0.60	0.65	0.62	0.60	0.61	0.59	0.57	0.57	0.65	0.64	0.53	0.34	0.65
20230524	0.65	0.66	0.57	0.47	0.46	0.53	0.42	0.47	0.47	0.49	0.52	0.60	0.63	0.58	0.58	0.57	0.61	0.56	0.66	0.66	0.73	0.79	0.83	0.81	0.60	0.42	0.83
20230525	0.91	1.02	0.93	0.92	0.92	0.85	0.92	0.96	0.91	0.85	0.89	0.92	0.86	0.87	0.80	0.70	0.69	0.64	0.61	0.54	0.56	0.53	0.53	0.64	0.79	0.53	1.02
20230526	0.64	0.65	0.70	0.69	0.63	0.65	0.62	0.60	0.57	0.56	0.58	0.64	0.68	0.69	0.71	0.73	0.76	0.78	0.73	0.73	0.75	0.72	0.74	0.67	0.68	0.56	0.78
20230527	0.70	0.70	0.70	0.73	0.70	0.73	0.74	0.80	0.77	0.75	0.78	0.73	0.70	0.67	0.65	0.62	0.54	0.55	0.56	0.53	0.59	0.58	0.54	0.52	0.66	0.52	0.80
20230528	0.56	0.54	0.49	0.51	0.50	0.53	0.56	0.55	0.59	0.63	0.66	0.66	0.64	0.69	0.70	0.67	0.67	0.69	0.67	0.65	0.65	0.55	0.55	0.61	0.61	0.49	0.70
20230529	0.61	0.55	0.59	0.58	0.57	0.59	0.64	0.60	0.57	0.58	0.60	0.69	0.72	0.77	0.82	0.80	0.77	0.79	0.73	0.63	0.54	0.52	0.42	0.41	0.63	0.41	0.82
20230530	0.46	0.45	0.47	0.45	0.46	0.49	0.43	0.50	0.50	0.51	0.50	0.53	0.57	0.51	0.62	0.60	0.54	0.54	0.54	0.52	0.54	0.57	0.48	0.44	0.51	0.43	0.62
20230531	0.48	0.46	0.50	0.51	0.47	0.49	0.55	0.58	0.53	0.57	0.56	0.54	0.56	0.58	0.54	0.58	0.64	0.61	0.60	0.67	0.70	0.75	0.79	0.75	0.58	0.46	0.79
MEDIA	0.54	0.53	0.53	0.53	0.52	0.53	0.53	0.54	0.53	0.53	0.54	0.55	0.57	0.57	0.57	0.57	0.58	0.59	0.58	0.58	0.58	0.57	0.56	0.55	0.56		
MÍNIMO	0.31	0.31	0.32	0.31	0.29	0.26	0.27	0.26	0.25	0.28	0.28	0.28	0.25	0.25	0.22	0.22	0.20	0.17	0.16	0.18	0.22	0.24	0.28	0.28		0.16	
MÁXIMO	0.91	1.02	0.93	0.92	0.92	0.85	0.92	0.96	0.91	0.85	0.89	0.92	0.86	0.87	0.83	0.86	0.82	0.91	0.87	0.90	0.91	0.97	0.93	0.86			1.02

N° de datos validos : 732 **Max hr Percentil 99:** 1

Recuperacion de datos : 98%

promedio:	0.56
maxima horaria:	1.02
maxima diaria:	0.79
minima horaria:	0.16
minima diaria:	0.25

9. Datos de Material Particulado PM10 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: junio, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 10

MES 2

		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
jun-23	20230601	15.8	20.5	22.0	20.4	19.4	15.8	12.4	25.2	11.6	6.1	7.5	11.0	3.2	3.5	1.9	6.0	7.3	8.4	8.5	8.3	11.2	18.6	17.5	21.5	12.6	1.9	25.2
	20230602	27.8	23.6	19.7	12.4	21.3	14.7	11.4	13.2	9.5	6.8	5.7	4.5	3.0	1.3	1.8	2.6	3.5	4.4	4.2	11.6	13.2	21.7	25.6	26.8	12.1	1.3	27.8
	20230603	26.9	22.4	22.0	23.9	26.8	22.6	15.5	17.1	19.2	9.0	5.3	4.7	3.8	2.2	2.5	15.1	13.8	4.0	5.6	4.1	8.5	10.5	14.8	15.2	13.1	2.2	26.9
	20230604	20.0	16.3	17.8	28.9	27.1	27.1	23.5	23.0	8.6	6.9	5.0	3.9	3.2	2.4	4.4	8.2	4.2	8.0	10.4	15.2	19.3	26.7	27.2	29.4	15.3	2.4	29.4
	20230605	14.3	14.5	16.9	14.0	22.2	26.1	24.9	24.3	16.4	13.5	7.1	3.4	3.7	6.3	2.6	8.6	13.2	8.9	10.2	12.8	21.6	25.7	26.6	21.3	15.0	2.6	26.6
	20230606	26.9	30.7	30.1	30.0	20.9	24.6	29.0	26.3	19.8	18.0	15.8	9.4	13.0	6.2	5.8	9.2	13.4	7.0	6.2	13.2	13.8	20.4	25.6	24.8	18.3	5.8	30.7
	20230607	22.2	18.7	19.1	18.1	22.9	17.7	15.4	19.5	17.0	13.1	10.4	9.2	4.4	2.4	5.4	14.7	14.7	11.4	12.3	15.3	24.5	26.0	24.4	12.9	15.5	2.4	26.0
	20230608	b	25.5	b	b	17.7	b	b	38.6	15.8	9.0	6.6	3.8	2.2	2.2	3.4	11.8	20.8	10.3	12.9	13.3	16.7	23.0	32.6	34.4	15.8	2.2	38.6
	20230609	37.6	39.0	33.4	33.9	28.3	43.3	b	31.7	11.5	10.7	7.7	5.8	5.2	4.6	3.5	3.3	3.1	4.2	10.6	31.3	40.5	44.8	40.1	39.2	22.3	3.1	44.8
	20230610	43.9	47.7	b	b	b	b	b	37.8	19.0	9.2	6.8	4.4	3.0	2.6	2.4	9.6	4.4	16.6	16.5	23.8	29.2	37.6	34.4	30.9	20.0	2.4	47.7
	20230611	37.3	44.1	46.6	45.8	37.9	43.4	45.0	37.9	20.8	13.7	6.6	4.4	2.2	2.5	2.6	3.1	10.1	12.2	8.1	11.6	26.2	28.5	37.0	36.4	23.5	2.2	46.6
	20230612	40.2	38.9	40.6	42.8	38.0	b	37.4	33.5	16.5	17.8	36.7	17.8	16.2	7.6	10.0	26.0	33.0	25.9	35.2	42.6	b	46.1	41.7	33.7	30.8	7.6	46.1
	20230613	36.4	43.9	45.7	36.5	37.7	37.3	39.4	42.0	38.4	22.1	46.3	34.2	23.7	16.6	11.8	14.7	21.5	27.1	28.2	24.6	14.3	36.3	42.2	43.5	31.9	11.8	46.3
	20230614	47.7	40.5	42.4	40.2	36.7	24.2	24.6	14.8	9.2	8.2	11.2	6.5	6.9	6.9	6.9	6.7	5.8	5.8	7.8	17.2	31.5	22.6	39.4	40.5	21.0	5.8	47.7
	20230615	50.5	48.3	51.8	b	43.3	46.5	32.1	48.7	27.0	22.5	18.5	5.8	7.8	7.7	4.2	9.3	9.3	7.7	11.9	25.6	33.0	29.0	43.3	43.9	27.3	4.2	51.8
	20230616	45.3	38.1	46.0	b	37.4	34.2	33.8	36.9	16.2	10.3	10.3	6.4	6.8	4.4	5.3	9.3	16.3	18.3	16.2	11.2	18.2	22.6	22.7	21.8	21.2	4.4	46.0
	20230617	32.8	38.3	43.4	37.6	34.2	36.9	38.4	34.6	33.3	18.1	6.2	15.0	9.0	13.0	10.6	9.7	17.4	25.4	20.6	11.3	22.2	28.8	29.0	30.6	24.9	6.2	43.4
	20230618	38.3	35.9	42.2	33.0	32.6	29.8	32.0	32.4	29.4	12.9	7.9	8.7	11.3	12.2	6.1	7.8	9.0	6.7	8.6	10.1	17.0	34.6	22.4	10.5	20.5	6.1	42.2
	20230619	30.3	31.8	34.9	37.5	49.3	41.7	41.1	49.6	43.3	23.8	21.2	24.1	17.5	11.0	e	10.7	10.3	13.2	17.1	20.4	23.7	23.0	21.8	26.6	27.1	10.3	49.6
	20230620	41.3	37.0	20.6	13.9	16.3	19.7	13.0	13.3	16.5	15.1	14.1	13.5	14.7	15.4	9.7	16.6	20.5	22.4	22.1	22.1	28.5	46.0	47.7	54.4	23.1	9.7	54.4
	20230621	44.9	52.4	41.1	55.8	59.3	19.2	22.4	31.4	28.3	16.3	13.8	12.4	12.9	10.0	9.3	9.8	10.5	8.7	10.6	18.9	24.8	39.6	48.3	50.4	27.1	8.7	59.3
	20230622	50.1	53.8	68.5	b	51.4	b	b	34.2	32.1	21.5	21.8	17.5	16.1	11.4	11.8	12.6	9.2	5.2	7.7	8.1	19.3	28.7	31.2	32.3	25.9	5.2	68.5
	20230623	32.7	24.3	12.2	14.5	20.1	24.4	29.7	22.7	13.4	7.6	7.8	4.8	4.8	4.5	3.9	4.6	4.4	8.3	8.2	16.9	38.1	41.0	50.5	57.6	19.0	3.9	57.6
	20230624	51.8	44.1	51.9	52.8	52.9	57.0	48.1	48.3	30.6	23.3	20.1	10.4	7.0	7.4	4.7	10.1	16.8	10.6	16.0	27.9	38.3	46.6	52.0	49.9	32.4	4.7	57.0
	20230625	50.4	33.7	28.7	32.0	30.7	39.8	37.0	27.4	26.5	20.7	14.8	15.3	13.8	15.8	18.3	26.0	30.2	24.3	22.6	30.5	49.4	57.0	59.6	56.7	31.7	13.8	59.6
	20230626	65.5	b	b	b	b	b	21.7	26.6	33.1	19.6	15.4	18.2	24.4	31.7	27.9	27.3	18.8	18.4	17.2	18.6	23.3	23.6	35.5	40.6	26.7	15.4	65.5
	20230627	52.1	39.9	44.6	57.2	b	34.4	37.9	28.3	18.7	8.1	6.9	4.4	2.8	2.6	3.3	3.6	4.8	5.6	9.5	11.8	20.3	34.6	44.1	44.3	22.6	2.6	57.2
	20230628	47.3	41.0	42.3	39.6	33.3	46.2	37.2	17.5	18.7	15.6	11.2	11.2	10.4	9.5	7.6	11.0	14.4	12.9	17.0	14.9	15.5	19.9	24.0	26.2	22.7	7.6	47.3
	20230629	21.0	27.3	28.3	40.5	30.6	33.5	34.0	25.3	19.9	24.7	21.2	18.8	20.8	26.4	23.3	23.5	26.4	30.1	21.8	21.5	26.4	33.8	34.2	33.5	27.0	18.8	40.5
	20230630	34.5	27.8	23.1	19.9	17.4	17.9	15.3	18.0	16.1	10.8	9.1	9.6	9.4	9.1	13.8	10.7	9.8	10.5	14.3	16.2	24.0	19.0	16.5	12.7	16.1	9.1	34.5
	MEDIA	37.4	34.5	34.7	32.5	32.1	31.1	28.9	29.3	21.2	14.5	13.3	10.6	9.4	8.6	7.8	11.4	13.2	12.8	13.9	17.7	23.9	30.5	33.7	33.4	22.1		
	MÍNIMO	14.3	14.5	12.2	12.4	16.3	14.7	11.4	13.2	8.6	6.1	5.0	3.4	2.2	1.3	1.8	2.6	3.1	4.0	4.2	4.1	8.5	10.5	14.8	10.5		1.3	
	MÁXIMO	65.5	53.8	68.5	57.2	59.3	57.0	48.1	49.6	43.3	24.7	46.3	34.2	24.4	31.7	27.9	27.3	33.0	30.1	35.2	42.6	49.4	57.0	59.6	57.6			68.5

N° de datos validos : 695 Max hr Percentil 99: 68

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	22.1
maxima horaria:	68.5
maxima diaria:	32.4
minima horaria:	1.3
minima diaria:	12.1

10. Datos de Material Particulado PM 2.5 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: junio, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 2.5

MES 2

jun-23

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230601	3.1	4.1	4.5	3.6	1.5	1.0	0.7	1.1	0.2	0.5	2.6	5.5	0.4	0.9	0.5	3.9	2.8	1.9	1.5	4.1	2.7	4.3	3.1	3.7	2.4	0.23	5.5
20230602	5.8	4.5	2.6	2.1	2.7	2.1	1.5	2.0	1.2	0.8	0.8	0.6	0.4	0.21	0.5	0.7	0.8	1.1	1.1	2.8	5.0	6.7	7.2	7.0	2.5	0.21	7.2
20230603	6.3	5.7	4.2	4.6	5.4	4.5	2.8	5.2	5.3	2.1	1.1	0.9	0.8	0.4	0.4	2.5	2.8	1.3	1.7	0.7	1.2	2.0	2.6	2.5	2.8	0.4	6.3
20230604	3.1	2.8	2.1	1.5	1.5	1.1	0.7	0.4	0.7	1.2	0.9	0.7	0.7	0.6	1.6	3.0	0.9	1.5	2.0	2.9	3.1	4.1	4.4	4.4	1.9	0.4	4.4
20230605	3.1	3.1	3.7	3.1	3.6	4.2	3.6	3.5	3.1	2.5	1.2	0.4	0.5	1.0	0.2	1.7	4.6	4.0	3.6	4.4	4.9	10.8	7.8	3.9	3.4	0.2	10.8
20230606	4.8	5.7	5.3	4.9	4.3	5.0	6.2	6.4	5.7	6.8	6.6	3.5	4.0	1.6	1.4	1.9	2.9	1.8	1.6	3.0	5.3	7.5	7.8	6.3	4.6	1.4	7.8
20230607	5.3	4.6	5.7	4.6	5.2	4.0	3.5	3.9	4.5	2.8	2.6	3.3	1.9	1.1	1.4	3.1	5.1	3.5	2.6	3.0	3.9	3.7	3.5	1.9	3.5	1.1	5.7
20230608	b	2.1	b	b	2.0	b	b	1.3	1.3	1.8	1.5	1.1	0.9	0.8	1.0	2.7	5.0	2.9	2.7	2.2	2.5	3.1	3.9	3.8	2.2	0.8	5.0
20230609	4.3	3.8	3.4	3.3	2.7	3.6	b	1.3	1.1	1.3	1.5	1.1	1.2	0.7	0.5	0.9	0.9	1.1	2.2	6.0	7.6	6.7	4.7	4.3	2.8	0.5	7.6
20230610	4.6	5.0	b	b	b	b	b	3.4	1.7	1.8	1.7	1.1	0.8	0.7	0.7	1.9	1.4	3.7	3.0	3.8	3.9	4.4	4.1	4.4	2.7	0.7	5.0
20230611	5.0	5.7	6.2	5.5	4.0	4.8	5.3	4.2	3.1	2.8	1.5	1.0	0.7	0.7	0.8	0.9	1.9	2.3	1.8	2.8	5.4	5.5	5.7	5.6	3.5	0.7	6.2
20230612	6.1	6.2	6.4	6.9	6.0	b	5.1	4.6	2.7	4.4	9.3	3.4	3.4	2.3	3.7	6.9	7.4	5.9	7.1	8.7	b	10.3	8.9	6.5	6.0	2.3	10.3
20230613	6.8	8.0	8.4	6.8	6.4	6.2	6.2	6.5	6.3	5.5	10.9	7.7	6.0	4.9	4.4	4.9	6.0	6.9	6.8	6.5	5.4	9.1	8.2	8.1	6.8	4.4	10.9
20230614	7.9	7.5	7.0	7.6	6.1	4.2	3.8	4.4	3.3	2.8	4.3	2.7	2.6	2.6	2.7	2.9	2.5	2.7	3.3	5.0	8.2	6.5	7.3	6.9	4.8	2.5	8.2
20230615	8.3	8.1	9.6	b	7.4	5.5	4.8	4.3	3.4	3.5	3.9	1.8	2.7	2.9	1.2	3.2	2.8	2.0	2.9	4.8	5.5	4.7	6.1	5.6	4.6	1.2	9.6
20230616	5.5	4.8	6.1	b	4.7	4.9	5.5	7.3	4.1	3.2	3.1	1.9	2.2	1.1	1.4	2.7	4.2	4.2	4.0	3.5	4.4	5.6	6.1	5.8	4.2	1.1	7.3
20230617	6.2	7.1	7.2	6.7	5.2	5.0	5.0	4.5	4.6	3.5	3.1	3.1	2.0	3.0	2.0	2.3	3.7	4.7	4.2	3.0	4.1	3.9	4.0	4.2	4.3	2.0	7.2
20230618	5.8	5.2	6.8	4.9	5.6	6.0	6.3	4.7	4.9	2.7	2.8	3.0	2.9	3.0	2.2	2.4	2.6	2.3	2.3	2.7	4.2	6.6	4.7	3.4	4.1	2.2	6.8
20230619	6.5	8.6	10.1	10.0	10.5	8.4	6.9	7.9	8.5	6.0	5.7	6.6	7.4	5.9	e	5.2	4.7	6.5	8.9	9.5	9.4	9.7	9.5	9.4	7.9	4.7	10.5
20230620	10.4	11.1	9.0	7.1	6.6	7.9	4.6	4.3	5.4	6.5	6.6	6.4	8.2	8.8	5.5	8.2	9.7	10.3	11.1	11.7	12.6	12.8	11.2	11.1	8.6	4.3	12.8
20230621	9.1	11.1	13.1	12.1	11.6	8.6	9.7	10.9	8.4	6.2	7.4	6.9	7.4	5.9	4.9	4.6	4.4	3.8	4.1	6.3	7.8	8.2	8.4	9.1	7.9	3.8	13.1
20230622	8.1	8.2	9.2	b	8.3	b	b	5.0	6.3	6.5	8.2	8.0	6.8	5.8	6.0	6.6	3.3	1.2	1.7	2.2	4.1	4.7	4.2	4.2	5.7	1.2	9.2
20230623	4.1	4.8	3.7	4.3	4.9	5.6	4.7	4.8	3.7	2.8	3.2	1.8	1.8	1.6	1.5	1.9	1.7	2.5	2.2	3.7	5.4	6.9	8.9	7.8	3.9	1.5	8.9
20230624	6.5	6.4	6.7	6.0	6.2	6.6	6.3	6.3	5.2	6.2	6.8	4.5	2.8	2.7	2.2	4.1	6.8	4.5	6.2	9.0	12.1	10.7	9.6	9.6	6.4	2.2	12.1
20230625	10.2	13.0	11.2	12.7	11.6	10.7	9.3	9.5	11.4	8.6	6.1	6.8	6.7	7.7	8.2	11.3	12.4	10.4	10.3	13.1	12.6	12.6	12.5	12.2	10.5	6.1	13.1
20230626	13.7	b	b	b	b	b	2.9	3.8	4.5	4.6	4.6	6.3	9.0	12.7	11.5	11.0	8.3	7.4	7.5	4.6	4.1	3.3	3.9	4.7	6.8	2.9	13.7
20230627	5.5	4.4	4.7	4.5	b	1.1	1.4	1.8	1.0	1.3	1.7	1.2	1.1	0.9	1.0	1.3	1.9	2.1	3.0	3.1	5.4	6.7	7.3	6.9	3.0	0.9	7.3
20230628	7.7	6.5	6.8	6.4	4.9	7.2	7.2	4.7	4.3	4.7	4.2	3.8	3.3	3.9	3.8	4.9	5.6	4.9	5.8	5.3	5.8	7.9	7.7	7.7	5.6	3.3	7.9
20230629	6.3	7.7	6.1	7.3	6.0	7.0	8.1	8.4	7.8	9.3	8.6	7.5	8.5	11.3	9.6	9.5	10.3	11.2	7.8	7.8	9.9	12.5	12.5	12.1	8.9	6.0	12.5
20230630	12.3	10.7	8.8	7.1	6.2	5.4	5.0	7.3	6.4	4.0	3.2	3.4	3.1	3.5	7.9	4.1	3.7	3.7	4.4	5.5	7.4	6.3	6.2	4.7	5.8	3.1	12.3
MEDIA	6.6	6.4	6.6	6.0	5.6	5.2	4.9	4.8	4.3	3.9	4.2	3.5	3.3	3.3	3.1	4.0	4.4	4.1	4.2	5.1	6.0	6.9	6.7	6.2	4.9		
MÍNIMO	3.1	2.1	2.1	1.5	1.5	1.0	0.7	0.4	0.2	0.5	0.8	0.4	0.4	0.2	0.2	0.7	0.8	1.1	1.1	0.7	1.2	2.0	2.6	1.9		0.21	
MÁXIMO	13.7	13.0	13.1	12.7	11.6	10.7	9.7	10.9	11.4	9.3	10.9	8.0	9.0	12.7	11.5	11.3	12.4	11.2	11.1	13.1	12.6	12.8	12.5	12.2			13.7

N° de datos validos : 695 **Max hr Percentil 99:** 14

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	4.9
maxima horaria:	13.7
maxima diaria:	10.5
minima horaria:	0.21
minima diaria:	1.9

11. Datos de Ozono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: junio, 2023

OZONO

MES 2

jun-23

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230601	2.0	1.9	2.4	2.0	1.9	2.2	2.1	2.5	2.3	2.6	2.9	4.3	11.0	26.2	21.0	25.8	18.7	10.0	12.6	12.6	8.7	6.2	5.5	4.3	8.0	1.9	26.2
20230602	3.9	2.2	2.7	1.8	3.0	2.2	2.5	2.7	2.1	2.4	4.3	6.8	3.9	12.4	16.1	18.4	17.0	19.1	17.8	18.1	8.0	3.9	2.3	1.9	7.3	1.8	19.1
20230603	2.0	1.5	1.4	0.5	1.6	1.4	2.2	2.0	2.1	2.4	3.6	7.4	9.8	13.8	16.6	11.8	16.4	27.5	24.1	20.2	17.0	9.1	5.7	6.2	8.6	0.5	27.5
20230604	0.2	1.6	1.9	2.1	1.4	1.6	1.6	2.0	2.5	2.8	4.5	8.8	13.7	19.1	20.7	21.6	13.5	12.9	8.5	13.0	10.5	10.9	10.3	10.9	8.2	0.2	21.6
20230605	10.6	10.1	6.0	8.4	8.7	4.4	4.3	3.1	2.7	4.9	7.3	12.9	17.5	17.6	15.4	14.5	17.7	5.7	6.5	5.8	1.3	0.3	1.0	1.6	7.9	0.3	17.7
20230606	1.3	1.4	1.5	1.3	0.8	1.1	1.0	1.0	0.7	0.8	1.3	7.7	16.9	20.1	28.2	26.8	24.2	25.6	25.5	20.4	21.4	21.2	19.4	21.0	12.1	0.7	28.2
20230607	5.9	5.8	7.1	0.8	0.9	1.1	1.1	1.8	0.2	1.2	6.6	4.9	15.9	27.2	24.7	24.5	23.1	10.2	2.9	9.4	7.8	4.8	3.7	2.9	8.1	0.2	27.2
20230608	3.2	2.6	2.8	0.4	1.8	2.4	2.6	3.7	3.9	4.8	6.7	14.1	e	e	10.8	10.5	8.1	9.1	9.6	9.7	6.7	6.9	5.8	4.3	5.9	0.4	14.1
20230609	2.9	3.0	2.3	2.2	2.5	2.4	2.3	1.9	1.6	1.9	2.6	2.5	3.4	5.8	7.2	8.6	12.3	14.6	14.3	8.4	3.5	2.1	2.7	2.5	4.7	1.6	14.6
20230610	2.2	1.9	1.4	1.6	1.1	1.5	1.4	0.4	0.3	1.1	2.5	9.2	11.8	17.0	21.0	20.6	19.6	17.2	12.3	11.6	3.8	2.5	1.7	1.8	6.9	0.3	21.0
20230611	1.3	1.1	1.4	0.8	1.0	1.2	1.6	1.6	1.4	1.6	2.6	10.4	17.8	20.3	21.6	23.8	24.3	25.9	24.2	25.1	19.7	11.2	5.5	2.3	10.3	0.8	25.9
20230612	1.7	2.2	2.1	1.7	2.4	1.4	1.7	0.9	0.7	0.9	1.9	19.5	17.2	13.1	7.1	7.1	8.3	1.8	2.0	1.5	1.7	1.6	1.7	b	4.4	0.7	19.5
20230613	b	b	b	b	b	b	b	b	b	1.0	1.2	2.8	5.8	6.6	4.7	12.1	16.7	12.1	23.1	22.1	3.1	5.0	3.3	0.9	b	b	b
20230614	2.4	0.8	2.2	1.1	1.6	3.0	0.7	1.7	2.3	4.9	5.8	3.6	3.5	6.3	11.9	24.0	20.6	22.0	9.0	9.3	4.3	6.7	2.0	4.9	6.4	0.7	24.0
20230615	2.4	1.5	7.3	4.1	5.3	17.2	7.7	15.5	8.8	9.8	3.5	9.6	3.5	7.5	4.0	9.8	2.8	4.0	4.2	5.2	6.5	5.2	5.4	3.4	6.4	1.5	17.2
20230616	5.0	2.7	2.4	5.6	2.7	1.9	0.7	2.8	3.1	1.7	1.9	4.5	8.2	6.7	2.3	2.4	7.0	1.9	17.6	14.8	21.0	14.6	9.7	4.2	6.1	0.7	21.0
20230617	7.7	9.7	3.7	5.2	1.4	5.6	2.4	6.1	10.7	4.2	4.4	4.9	1.9	2.9	11.1	16.9	10.9	6.3	1.5	2.1	3.8	9.1	2.8	0.3	5.6	0.3	16.9
20230618	2.6	5.6	10.2	1.0	0.6	6.8	3.7	2.1	10.4	2.9	5.9	1.2	2.2	7.5	0.8	1.4	8.2	16.9	3.5	4.2	13.5	7.4	4.4	10.5	5.6	0.6	16.9
20230619	6.7	5.5	1.9	8.0	8.6	6.7	2.6	4.2	0.6	10.9	5.4	7.5	16.1	19.5	15.0	15.1	13.0	8.1	e	7.4	6.1	0.8	1.1	1.5	7.5	0.6	19.5
20230620	1.0	1.6	2.0	3.0	6.5	3.4	2.9	4.7	3.1	3.4	6.1	7.9	8.8	11.8	12.2	8.9	9.2	8.0	9.1	11.8	7.5	6.0	2.7	2.7	6.0	1.0	12.2
20230621	2.3	2.5	2.5	2.6	2.5	3.1	4.0	2.8	2.4	2.7	3.8	5.3	7.5	10.0	10.6	11.3	13.9	19.2	13.8	7.5	1.8	1.7	2.1	2.5	5.8	1.7	19.2
20230622	2.7	2.6	2.7	2.5	2.8	2.3	2.9	2.8	0.4	0.6	1.5	5.3	12.3	18.7	18.7	17.0	14.8	19.9	17.5	15.1	9.1	14.2	15.1	14.7	9.0	0.4	19.9
20230623	1.2	1.2	0.9	1.0	0.9	1.6	1.2	2.9	10.4	17.2	17.7	19.6	18.8	20.8	17.4	15.0	15.6	18.6	12.2	7.4	1.7	1.2	1.1	1.0	8.6	0.9	20.8
20230624	1.3	1.4	1.6	1.5	1.2	1.2	1.2	2.3	7.4	18.1	9.7	15.7	14.7	3.5	1.3	3.7	3.4	3.1	3.2	3.1	2.9	3.2	3.3	3.3	4.6	1.2	18.1
20230625	5.3	9.0	18.1	21.1	21.7	21.2	18.2	20.7	22.9	25.4	25.6	20.1	7.2	2.1	0.9	0.3	0.7	0.5	0.7	0.7	1.2	0.7	0.6	0.7	10.2	0.3	25.6
20230626	0.6	3.2	5.7	7.1	12.8	15.1	12.1	12.2	10.7	7.5	8.4	12.3	16.3	15.1	8.0	4.2	1.7	4.6	10.5	14.0	14.3	12.5	3.0	0.7	8.9	0.6	16.3
20230627	3.7	0.6	2.8	14.1	17.0	16.5	18.5	19.4	21.5	20.2	8.5	5.4	3.2	0.8	0.2	0.5	0.05	0.5	0.1	1.8	10.9	11.8	2.4	1.3	7.6	0.05	21.5
20230628	7.1	15.9	18.4	15.8	12.4	16.7	15.1	15.2	16.9	19.9	22.6	8.6	1.9	1.8	1.0	0.8	0.9	1.2	1.0	0.7	2.0	2.4	2.3	2.2	8.5	0.7	22.6
20230629	5.9	5.6	5.5	5.5	5.5	5.3	5.7	5.8	5.0	5.9	6.1	6.5	13.0	9.1	7.0	4.2	e	e	5.5	5.7	4.1	5.4	3.0	2.8	5.8	2.8	13.0
20230630	2.8	3.1	4.0	6.5	3.4	2.9	3.0	4.4	4.8	7.0	23.0	21.2	24.2	26.9	25.2	22.3	20.6	19.6	19.6	17.8	13.6	6.1	3.0	4.2	12.0	2.8	26.9
MEDIA	3.4	3.7	4.3	4.5	4.6	5.3	4.4	5.1	5.6	6.4	6.9	9.0	10.6	12.8	12.1	12.8	12.5	11.9	10.8	10.2	7.9	6.5	4.4	4.2	7.5		
MÍNIMO	0.2	0.6	0.9	0.4	0.6	1.1	0.7	0.4	0.2	0.6	1.2	1.2	1.9	0.8	0.2	0.3	0.0	0.5	0.1	0.7	1.2	0.3	0.6	0.3		0.05	
MÁXIMO	10.6	15.9	18.4	21.1	21.7	21.2	18.5	20.7	22.9	25.4	25.6	21.2	24.2	27.2	28.2	26.8	24.3	27.5	25.5	25.1	21.4	21.2	19.4	21.0			28.2

N° de datos validos : 705 **Max hr Percentil 99:** 28

Recuperacion de datos : 98%

promedio:	7.5
maxima horaria:	28.2
maxima diaria:	12.1
minima horaria:	0.05
minima diaria:	4.4

12. Datos de Ozono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: junio, 2023

OZONO 8 HRS

MES 2

		0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
jun-23	20230601	5.6	3.7	3.0	2.1	2.0	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2	2.3	2.6	3.7	6.7	9.1	12.0	14.1	15.0	16.2	17.2	16.9	14.4	12.5	9.8	7.5	1.9	17.2
	20230602	8.0	7.0	5.8	4.4	3.7	3.2	2.8	2.6	2.4	2.4	2.6	3.3	3.4	4.6	6.3	8.3	10.2	12.3	13.9	15.4	15.9	14.8	13.1	11.0	7.4	2.4	15.9
	20230603	9.1	6.9	4.9	2.7	1.9	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	2.0	2.8	3.9	5.4	7.2	8.4	10.2	13.4	15.9	17.5	18.4	17.8	16.5	15.8	7.9	1.6	18.4
	20230604	13.7	10.5	7.7	5.5	3.5	2.6	2.1	1.6	1.8	2.0	2.3	3.1	4.7	6.9	9.3	11.7	13.1	14.4	14.9	15.4	15.0	14.0	12.7	11.3	8.3	1.6	15.4
	20230605	10.9	10.6	10.3	9.7	9.5	8.7	7.9	6.9	6.0	5.3	5.5	6.0	7.1	8.8	10.2	11.6	13.5	13.6	13.5	12.6	10.6	8.4	6.6	5.0	9.1	5.0	13.6
	20230606	2.9	2.4	1.8	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.8	3.8	6.2	9.6	12.8	15.8	18.8	21.9	23.5	24.0	24.2	23.1	22.3	9.3	1.0	24.2
	20230607	20.0	17.6	15.3	12.8	10.3	7.7	5.5	3.1	2.4	1.8	1.7	2.2	4.1	7.4	10.3	13.2	16.0	17.1	16.7	17.2	16.2	13.4	10.8	8.1	10.5	1.7	20.0
	20230608	5.6	4.6	4.6	3.5	2.8	2.5	2.3	2.4	2.5	2.8	3.3	5.0	5.5	6.0	7.3	8.5	9.2	9.9	10.3	9.6	9.2	8.9	8.3	7.5	5.9	2.3	10.3
	20230609	6.9	6.1	5.2	4.3	3.7	3.2	2.7	2.4	2.3	2.1	2.2	2.2	2.3	2.7	3.4	4.2	5.5	7.1	8.6	9.3	9.3	8.9	8.3	7.6	5.0	2.1	9.3
	20230610	6.3	4.7	3.1	2.2	1.9	1.9	1.7	1.4	1.2	1.1	1.2	2.2	3.5	5.5	7.9	10.4	12.8	14.9	16.1	16.4	15.4	13.6	11.1	8.8	6.9	1.1	16.4
	20230611	6.5	4.5	3.1	1.8	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.5	2.7	4.8	7.2	9.7	12.4	15.3	18.3	21.0	22.9	23.1	22.0	20.0	17.3	9.2	1.2	23.1
	20230612	14.5	11.5	8.7	5.8	3.6	2.4	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	3.7	5.5	7.0	7.7	8.4	9.4	9.5	9.5	7.3	5.3	3.9	3.2	2.7	5.8	1.5	14.5
	20230613	1.7	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	3.7	4.9	6.4	7.8	10.5	12.9	12.6	12.4	12.2	10.8	b	b	b
	20230614	9.0	7.6	5.0	2.3	2.2	1.9	1.6	1.7	1.7	2.2	2.6	2.9	3.2	3.6	5.0	7.8	10.1	12.2	12.6	13.3	13.4	13.5	12.2	9.9	6.6	1.6	13.5
	20230615	7.6	5.0	4.8	4.1	4.3	5.6	6.3	7.6	8.4	9.5	9.0	9.7	9.4	8.2	7.8	7.1	6.3	5.6	5.7	5.1	5.5	5.2	5.4	4.6	6.6	4.1	9.7
	20230616	4.9	4.7	4.5	4.5	4.1	3.6	3.1	3.0	2.8	2.6	2.6	2.4	3.1	3.7	3.9	3.9	4.3	4.4	6.3	7.6	9.2	10.2	11.1	11.3	5.1	2.4	11.3
	20230617	11.4	12.4	10.7	9.5	7.0	5.9	5.0	5.2	5.6	4.9	5.0	5.0	5.0	4.7	5.8	7.1	7.1	7.4	7.1	6.7	6.9	7.7	6.7	4.6	6.8	4.6	12.4
	20230618	3.6	3.5	4.6	4.4	4.0	3.7	3.9	4.1	5.0	4.7	4.2	4.2	4.4	4.5	4.1	4.1	3.8	5.5	5.2	5.6	7.0	7.0	7.4	8.6	4.9	3.5	8.6
	20230619	8.4	7.0	6.8	7.2	6.6	6.5	6.3	5.5	4.8	5.4	5.9	5.8	6.8	8.4	9.9	11.3	12.8	12.5	13.5	13.5	12.0	9.4	7.4	5.4	8.3	4.8	13.5
	20230620	3.7	2.8	2.7	2.1	2.2	2.5	2.7	3.1	3.4	3.6	4.1	4.8	5.0	6.1	7.3	7.8	8.5	9.1	9.5	10.0	9.8	9.1	7.9	7.1	5.6	2.1	10.0
	20230621	6.3	5.6	4.8	3.6	3.0	2.6	2.8	2.8	2.8	2.8	3.0	3.3	4.0	4.8	5.6	6.7	8.1	10.2	11.4	11.7	11.0	10.0	8.9	7.8	6.0	2.6	11.7
	20230622	6.4	4.3	3.0	2.3	2.5	2.5	2.6	2.7	2.4	2.1	2.0	2.3	3.5	5.5	7.5	9.3	11.1	13.5	15.5	16.8	16.4	15.8	15.3	15.1	7.5	2.0	16.8
	20230623	13.3	11.0	8.9	7.2	6.1	4.6	2.8	1.4	2.5	4.5	6.6	9.0	11.2	13.6	15.6	17.1	17.8	18.0	17.3	15.7	13.6	11.1	9.1	7.3	10.2	1.4	18.0
	20230624	5.5	3.4	2.1	1.3	1.3	1.3	1.3	1.5	2.2	4.3	5.3	7.1	8.8	9.1	9.1	9.3	8.8	6.9	6.1	4.5	3.1	3.0	3.3	3.2	4.7	1.3	9.3
	20230625	3.4	4.2	6.0	8.3	10.6	12.9	14.7	16.9	19.1	21.2	22.1	22.0	20.2	17.8	15.6	13.1	10.3	7.2	4.1	1.6	0.9	0.7	0.69	0.7	10.6	0.69	22.1
	20230626	0.7	1.1	1.7	2.5	3.9	5.7	7.2	8.6	9.9	10.4	10.7	11.4	11.8	11.8	11.3	10.3	9.2	8.8	9.1	9.3	9.0	8.7	8.1	7.7	7.9	0.7	11.8
	20230627	7.9	7.4	6.4	6.5	6.8	7.3	9.2	11.6	13.8	16.2	16.9	15.9	14.1	12.2	9.9	7.5	4.9	2.4	1.3	0.9	1.9	3.2	3.5	3.6	8.0	0.9	16.9
	20230628	4.5	6.4	8.7	10.5	10.7	11.3	12.9	14.6	15.8	16.3	16.8	15.9	14.6	12.8	11.0	9.2	7.2	4.9	2.2	1.2	1.2	1.2	1.4	1.6	8.9	1.2	16.8
	20230629	2.2	2.8	3.3	3.9	4.4	4.7	5.2	5.6	5.5	5.5	5.6	5.7	6.7	7.1	7.3	7.1	7.4	7.6	7.5	7.4	5.9	5.3	4.6	4.4	5.5	2.2	7.6
	20230630	4.2	4.0	3.9	4.0	3.9	3.6	3.6	3.8	4.0	4.5	6.9	8.7	11.3	14.3	17.1	19.3	21.3	22.9	22.4	22.0	20.7	18.1	15.3	13.1	11.4	3.6	22.9
	MEDIA	7.2	6.3	5.6	4.8	4.4	4.3	4.3	4.4	4.7	5.0	5.4	6.0	6.7	7.7	8.5	9.5	10.3	11.0	11.5	11.7	11.3	10.5	9.6	8.5	7.5		
	MÍNIMO	0.7	1.1	1.7	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0	1.8	2.3	2.7	3.4	3.9	3.8	2.4	1.3	0.9	0.9	0.7	0.7	0.7		0.69	
	MÁXIMO	20.0	17.6	15.3	12.8	10.7	12.9	14.7	16.9	19.1	21.2	22.1	22.0	20.2	17.8	17.1	19.3	21.3	22.9	22.4	23.5	24.0	24.2	23.1	22.3			24.2

N° de datos validos	:	707	Max hr Percentil 99:	24	promedio: 7.5
Recuperacion de datos	:	98%			maxima horaria: 24.2
					maxima diaria: 11.4
					minima horaria: 0.69
					minima diaria: 4.7

13. Datos de Dióxido de Azufre (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: junio, 2023

DIOXIDO DE AZUFRE

MES 2

		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
jun-23	20230601	1.15	1.16	1.20	1.66	1.47	1.44	1.57	1.34	1.08	0.80	1.52	0.98	0.70	0.83	1.67	1.16	1.01	1.25	1.58	1.61	1.47	1.66	1.34	1.26	1.29	0.70	1.67
	20230602	1.56	1.76	1.81	2.21	2.25	1.92	1.88	1.86	1.56	1.55	2.85	2.92	2.68	1.12	1.52	1.78	1.73	1.85	1.76	0.89	0.85	1.38	1.38	1.14	1.76	0.85	2.92
	20230603	1.32	1.27	1.34	1.55	1.72	2.02	1.91	1.99	1.49	1.12	0.90	0.73	1.47	1.87	2.18	2.28	2.37	1.87	1.56	1.68	1.68	1.39	1.09	1.37	1.59	0.73	2.37
	20230604	1.00	1.28	1.54	1.75	1.91	2.07	1.72	1.68	1.59	1.26	0.80	0.56	1.02	1.47	1.23	1.62	1.44	1.75	1.49	1.61	1.15	0.96	0.74	0.53	1.34	0.53	2.07
	20230605	1.03	1.51	1.67	1.55	1.83	1.66	1.29	1.41	1.31	0.87	0.88	0.85	0.71	0.72	1.38	1.67	1.45	1.66	1.60	1.50	1.33	1.27	1.11	0.73	1.29	0.71	1.83
	20230606	0.98	0.73	0.95	1.29	0.46	0.95	0.91	1.03	1.22	1.13	1.08	0.90	0.44	1.71	2.04	2.48	2.47	2.74	1.90	1.33	1.86	1.87	2.11	2.04	1.44	0.44	2.74
	20230607	1.75	1.89	2.04	2.06	2.13	2.13	2.05	1.75	1.60	1.27	0.86	0.38	0.97	1.75	1.75	1.38	1.41	1.11	1.54	1.57	1.30	1.28	0.57	0.50	1.46	0.38	2.13
	20230608	0.73	0.80	0.70	0.81	0.85	0.94	0.88	1.20	1.14	1.01	1.20	0.95	1.04	e	0.83	1.00	0.22	0.10	0.66	0.76	0.80	0.62	0.74	0.89	0.82	0.10	1.20
	20230609	0.68	0.68	0.92	0.99	1.02	0.93	0.83	0.79	0.62	0.53	0.53	0.66	0.76	0.75	0.98	0.90	1.08	1.08	1.18	1.05	0.52	0.07	0.18	0.11	0.74	0.07	1.18
	20230610	0.63	0.77	0.94	1.07	1.10	1.01	1.12	0.83	0.69	0.89	0.52	0.59	0.74	0.81	1.08	0.74	0.68	0.44	0.07	0.23	0.28	0.03	0.57	0.67	0.69	0.03	1.12
	20230611	0.64	0.74	0.95	0.81	1.04	1.08	0.91	0.67	0.87	0.70	0.65	0.71	0.78	0.74	0.92	1.00	1.08	1.05	0.94	0.82	0.50	0.27	0.14	0.19	0.76	0.14	1.08
	20230612	0.30	0.35	0.20	0.33	0.45	1.04	1.27	1.05	1.01	1.55	0.94	0.89	0.91	0.82	0.61	0.96	1.35	1.28	1.04	0.79	0.68	0.43	0.40	0.41	0.79	0.20	1.55
	20230613	0.36	0.51	0.47	0.64	1.38	1.58	1.38	1.46	1.35	0.97	1.62	1.30	1.02	1.13	1.31	1.40	1.52	1.74	1.48	1.23	1.19	1.55	1.30	1.15	1.21	0.36	1.74
	20230614	1.09	1.39	1.48	1.71	1.77	1.66	1.58	1.50	1.30	1.37	1.42	1.24	1.14	1.23	1.40	1.32	1.61	1.54	1.24	0.75	0.46	0.26	0.32	0.18	1.21	0.18	1.77
	20230615	0.37	0.51	0.83	0.77	0.70	0.92	0.75	0.55	0.67	0.41	0.38	0.68	1.07	1.31	1.69	1.81	1.74	1.58	1.52	1.39	1.32	1.27	1.15	1.18	1.02	0.37	1.81
	20230616	1.19	1.31	1.42	1.58	1.47	1.63	2.10	2.15	1.46	1.33	1.19	0.98	1.03	1.09	1.07	1.08	1.26	1.16	1.11	0.78	0.44	0.40	0.35	0.02	1.15	0.02	2.15
	20230617	0.31	0.43	0.68	0.66	1.00	1.51	1.47	1.53	1.13	0.97	0.82	1.09	1.08	1.10	1.14	1.20	1.45	1.55	1.51	1.35	1.27	1.02	0.70	0.72	1.07	0.31	1.55
	20230618	1.08	1.21	1.37	1.57	1.70	2.09	1.98	1.67	1.46	1.63	1.36	1.62	1.53	1.83	1.71	1.87	1.99	1.77	1.56	1.31	0.86	0.76	0.53	0.55	1.46	0.53	2.09
	20230619	0.47	0.55	0.57	0.62	0.57	0.59	0.59	0.73	0.70	0.76	0.85	0.87	0.90	0.67	0.46	0.47	e	e	1.47	0.23	0.46	0.21	0.15	0.79	0.62	0.15	1.47
	20230620	0.83	0.46	0.27	0.80	0.60	0.53	0.17	0.31	0.58	0.77	0.06	0.27	0.14	0.22	0.25	2.21	1.56	1.17	0.90	0.42	0.61	0.44	0.47	0.29	0.60	0.06	2.21
	20230621	0.19	0.72	0.55	1.06	0.64	1.23	1.24	0.68	0.21	0.96	1.44	0.58	0.34	0.54	0.80	1.05	1.24	0.88	1.19	0.82	0.80	0.56	0.85	0.75	0.81	0.19	1.44
	20230622	0.32	0.17	0.73	0.96	1.08	0.69	0.24	0.56	0.47	1.99	1.37	0.45	0.59	0.57	0.44	0.63	0.51	1.53	0.95	1.53	1.31	1.59	1.03	1.37	0.88	0.17	1.99
	20230623	1.47	1.62	1.65	1.50	1.55	1.35	1.43	1.80	1.26	1.21	1.25	0.55	0.20	0.63	0.10	0.82	1.75	1.95	1.59	1.32	0.71	0.30	0.33	0.63	1.12	0.10	1.95
	20230624	0.61	1.34	0.82	0.30	0.93	0.99	1.32	1.10	1.43	1.64	2.74	1.92	1.08	0.74	0.92	0.32	1.52	1.47	0.88	1.22	0.96	0.21	0.55	0.86	1.08	0.21	2.74
	20230625	1.28	0.98	1.09	0.82	0.72	1.34	1.34	1.43	0.68	0.70	0.35	0.06	0.87	1.64	1.30	1.01	1.38	1.33	0.70	1.10	0.64	0.60	0.08	0.27	0.90	0.06	1.64
	20230626	0.51	0.57	0.79	0.73	0.57	0.34	0.65	0.60	0.42	0.78	1.58	1.48	0.76	0.83	0.87	0.93	1.92	1.74	0.98	0.85	0.94	0.30	0.43	0.17	0.82	0.17	1.92
	20230627	0.29	0.43	0.83	0.78	0.67	0.70	0.62	0.11	0.45	0.79	1.01	1.15	1.07	1.01	1.04	1.29	1.94	1.58	1.84	1.23	0.78	0.95	0.44	0.37	0.89	0.11	1.94
	20230628	0.09	0.73	0.52	0.93	1.13	1.24	1.08	1.21	1.02	1.11	1.26	0.30	0.48	1.53	1.47	1.93	2.77	2.40	2.17	1.97	1.99	1.83	1.37	0.78	1.31	0.09	2.77
	20230629	1.13	1.19	1.15	1.15	1.36	1.27	0.93	1.07	1.07	0.90	0.73	1.43	e	e	e	e	1.59	1.02	1.62	1.58	0.79	1.44	1.40	1.47	1.21	0.73	1.62
	20230630	1.43	1.27	1.42	1.75	1.90	1.89	1.87	1.69	1.45	1.23	1.10	0.82	0.90	0.94	0.92	1.01	1.06	1.15	1.04	0.80	0.53	0.69	0.59	1.01	1.19	0.53	1.90
	MEDIA	0.83	0.94	1.03	1.15	1.20	1.29	1.24	1.19	1.04	1.07	1.11	0.93	0.91	1.06	1.14	1.29	1.49	1.44	1.30	1.12	0.95	0.85	0.75	0.75	1.08		
	MÍNIMO	0.09	0.17	0.20	0.30	0.45	0.34	0.17	0.11	0.21	0.41	0.06	0.06	0.14	0.22	0.10	0.32	0.22	0.10	0.07	0.23	0.28	0.03	0.08	0.02		0.02	
	MÁXIMO	1.75	1.89	2.04	2.21	2.25	2.13	2.10	2.15	1.60	1.99	2.85	2.92	2.68	1.87	2.18	2.48	2.77	2.74	2.17	1.97	1.99	1.87	2.11	2.04			2.92

N° de datos validos : 713 **Max hr Percentil 99:** 3

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	1.08
maxima horaria:	2.92
maxima diaria:	1.76
minima horaria:	0.02
minima diaria:	0.60

14. Datos de Dióxido de Nitrógeno (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: junio, 2023

DIOXIDO DE NITROGENO

MES 2

jun-23

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230601	5.7	4.9	4.8	4.2	3.7	3.0	3.0	2.4	2.1	2.1	7.2	5.8	4.1	1.9	1.6	1.5	2.5	2.3	2.3	2.7	3.1	2.3	1.7	2.5	3.2	1.5	7.2
20230602	3.2	2.9	2.0	2.1	1.5	1.4	1.5	2.1	1.6	1.5	1.3	1.0	0.9	1.0	1.1	1.0	0.9	1.2	1.1	1.6	2.6	3.2	3.7	2.5	1.8	0.9	3.7
20230603	1.6	1.2	1.3	1.1	1.9	1.4	1.2	0.9	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	4.8	1.5	1.4	2.1	3.0	4.4	2.3	2.7	2.3	1.8	0.9	4.8
20230604	1.8	1.6	1.8	1.5	1.8	1.9	1.2	1.2	1.3	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9	5.8	4.2	1.7	1.5	1.1	1.3	1.1	1.2	1.3	1.1	1.6	0.9	5.8
20230605	1.8	2.1	2.1	1.5	1.7	1.3	1.6	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	2.4	1.9	1.3	8.7	6.8	13.2	4.1	2.9	3.1	4.2	2.7	2.0	2.9	0.7	13.2
20230606	1.3	1.1	1.5	2.1	1.4	1.9	1.7	1.7	2.8	6.7	8.3	9.0	7.3	1.5	1.2	1.3	1.3	3.7	2.3	3.7	6.2	5.8	3.5	2.5	3.3	1.1	9.0
20230607	1.9	4.5	2.8	2.2	2.1	2.5	2.1	2.4	9.2	5.2	8.8	7.5	4.3	4.1	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	0.8	0.4	0.5	8.2	3.0	0.2	9.2
20230608	7.9	6.2	4.7	4.2	3.8	3.6	3.3	3.3	2.9	3.0	2.6	2.5	3.0	2.8	1.8	3.5	e	3.3	2.8	2.9	3.3	2.2	2.0	2.0	3.4	1.8	7.9
20230609	1.5	1.3	1.4	1.1	1.9	1.8	1.1	1.0	0.7	0.7	0.6	0.6	0.4	0.6	0.3	0.6	0.7	0.7	8.6	7.9	7.3	2.3	2.0	1.4	1.9	0.3	8.6
20230610	1.2	1.0	1.6	1.5	2.0	1.3	1.1	0.8	0.6	1.0	1.1	0.9	0.4	0.2	2.3	2.2	4.2	3.1	1.7	2.3	1.7	1.1	2.3	2.3	1.6	0.2	4.2
20230611	2.3	1.7	1.5	1.0	1.0	0.6	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	0.1	0.3	0.2	0.4	0.6	2.3	4.6	2.1	3.2	2.9	3.3	5.0	4.0	1.6	0.1	5.0
20230612	2.0	1.5	1.0	0.8	1.0	0.1	0.8	0.6	0.2	8.1	5.1	3.3	0.6	0.5	1.6	6.4	3.9	4.9	5.5	7.7	6.7	4.4	1.9	1.2	2.9	0.1	8.1
20230613	1.3	1.5	1.0	0.6	0.7	1.4	1.1	0.4	0.6	2.7	6.7	5.9	4.0	2.3	2.1	2.5	5.5	4.4	5.2	3.3	2.3	5.4	2.8	2.0	2.7	0.4	6.7
20230614	1.6	1.1	0.9	0.7	1.0	0.5	4.2	11.5	7.2	7.9	8.9	4.9	3.6	0.8	0.4	0.3	0.2	0.2	0.4	2.6	2.3	2.1	1.6	1.1	2.7	0.2	11.5
20230615	1.3	0.5	0.4	0.1	0.1	0.4	0.1	b	b	0.3	0.4	0.2	8.6	1.9	3.7	9.3	4.2	0.5	6.0	4.6	3.5	2.9	2.3	1.5	2.4	0.1	9.3
20230616	1.3	1.7	3.3	2.4	1.4	2.3	3.3	4.5	5.9	8.4	6.0	2.7	1.8	0.7	0.8	1.5	3.2	2.5	1.2	2.2	4.1	3.1	10.7	7.8	3.5	0.7	10.7
20230617	4.6	3.2	2.6	1.4	0.7	0.8	0.7	0.5	0.7	1.9	6.6	5.4	5.5	3.8	2.7	3.7	6.0	5.6	0.7	0.2	0.3	0.2	0.1	0.6	2.4	0.1	6.6
20230618	0.7	0.9	0.6	1.6	3.4	3.6	2.8	2.1	0.8	3.7	4.8	4.6	4.5	1.7	0.5	0.4	0.5	0.8	1.7	1.9	7.0	5.0	1.4	6.0	2.5	0.4	7.0
20230619	7.1	9.4	5.0	5.6	2.9	2.1	1.2	0.2	3.1	4.5	3.3	3.4	3.0	3.5	3.4	0.4	e	7.7	0.3	4.2	11.4	14.0	18.9	12.4	5.5	0.2	18.9
20230620	8.4	13.5	13.1	7.1	14.2	18.3	8.4	13.1	9.5	9.7	7.0	3.4	4.7	3.6	9.2	7.2	6.6	5.5	5.7	13.9	8.1	6.6	3.1	0.9	8.4	0.9	18.3
20230621	0.7	3.3	5.9	0.4	4.1	11.2	10.8	8.7	7.3	6.2	8.4	5.1	3.6	4.4	4.7	4.1	4.0	2.1	8.3	14.5	7.9	3.7	7.6	6.5	6.0	0.4	14.5
20230622	5.4	4.5	5.1	2.5	3.3	1.8	5.7	3.0	5.7	6.3	9.8	8.3	3.7	1.4	2.3	1.9	3.5	4.4	4.5	17.1	22.0	15.8	10.5	8.2	6.5	1.4	22.0
20230623	10.7	22.8	25.3	18.9	11.9	11.5	8.4	18.7	11.4	15.1	13.7	3.7	12.4	5.7	2.9	4.1	2.8	5.5	4.9	4.9	7.9	8.1	7.1	6.8	10.2	2.8	25.3
20230624	4.5	3.8	5.1	5.7	4.7	5.5	3.8	3.4	0.9	1.3	9.0	9.7	6.5	2.1	3.7	16.1	4.1	1.9	4.5	11.5	14.0	9.3	6.1	2.8	5.8	0.9	16.1
20230625	12.9	16.3	19.4	23.1	17.5	11.6	8.8	19.4	24.7	11.2	11.8	11.7	6.9	6.8	12.5	11.6	2.8	5.7	11.0	14.6	9.7	6.6	9.5	6.4	12.2	2.8	24.7
20230626	2.7	3.2	6.4	5.3	5.2	4.7	2.3	1.7	3.0	2.3	5.9	7.0	11.6	9.8	6.9	4.7	9.4	6.2	3.7	1.7	2.8	5.6	2.8	3.1	4.9	1.7	11.6
20230627	2.8	2.1	1.4	1.9	1.5	1.4	1.3	1.3	0.8	0.9	0.9	0.7	0.4	0.6	3.3	1.2	1.5	2.6	7.0	6.7	3.5	6.1	9.1	9.1	2.9	0.4	9.1
20230628	5.7	3.0	3.3	0.9	2.0	5.7	9.1	16.8	13.6	12.0	12.3	0.3	2.8	6.9	13.5	13.3	9.2	9.1	9.9	16.4	23.1	21.5	14.5	11.0	9.8	0.3	23.1
20230629	13.6	9.9	6.4	5.0	2.4	9.9	14.5	7.9	4.1	8.5	6.7	2.2	e	e	12.4	8.7	6.3	11.7	6.9	8.2	10.9	13.8	14.3	12.6	8.9	2.2	14.5
20230630	13.9	9.4	11.5	18.5	17.5	18.1	13.0	11.0	4.3	2.1	3.0	0.9	12.1	0.05	11.2	0.4	0.5	4.1	2.2	10.2	21.5	19.2	20.4	7.0	9.7	0.05	21.5
MEDIA	4.4	4.7	4.8	4.2	3.9	4.4	3.9	4.9	4.4	4.6	5.4	3.8	4.2	2.5	3.8	4.2	3.5	4.0	3.9	5.9	6.8	6.1	5.7	4.6	4.5		
MÍNIMO	0.7	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.1	0.6		0.05	
MÁXIMO	13.9	22.8	25.3	23.1	17.5	18.3	14.5	19.4	24.7	15.1	13.7	11.7	12.4	9.8	13.5	16.1	9.4	13.2	11.0	17.1	23.1	21.5	20.4	12.6			25.3

N° de datos validos : 714 **Max hr Percentil 99:** 25

Recuperacion de datos : 99%

promedio: 4.5
maxima horaria: 25.3
maxima diaria: 12.2
minima horaria: 0.05
minima diaria: 1.6

Cobre Panamá

ATS PANAMA
AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD

15. Datos de Monóxido de Carbono (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: junio, 2023

MONOXIDO DE CARBONO

MES 2

jun-23

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230601	0.71	0.70	0.41	0.20	0.95	0.72	0.71	0.39	0.65	0.44	0.59	0.56	0.83	0.63	0.63	0.40	0.59	0.19	0.66	0.47	0.95	0.63	0.30	0.56	0.58	0.19	0.95
20230602	0.64	0.69	0.68	0.70	0.66	0.57	0.45	0.63	0.34	0.61	0.45	0.60	0.73	0.33	0.70	0.40	0.70	0.61	0.43	0.77	1.06	0.84	0.66	0.87	0.63	0.33	1.06
20230603	0.52	0.77	0.73	0.77	0.64	0.67	0.53	0.61	0.64	0.70	0.25	1.01	1.12	0.67	0.69	0.66	0.79	0.55	0.52	0.15	0.65	0.46	0.41	0.76	0.64	0.15	1.12
20230604	0.25	0.53	0.57	0.45	0.45	0.64	0.49	0.24	0.66	0.85	0.83	0.29	0.11	0.75	0.68	0.63	0.47	0.65	0.55	0.79	0.31	0.70	0.18	0.70	0.53	0.11	0.85
20230605	0.82	0.66	0.85	0.66	0.80	0.31	0.22	0.63	0.44	0.61	0.81	0.83	0.09	0.84	0.45	1.02	0.60	0.46	0.56	0.46	0.61	0.77	0.56	0.36	0.60	0.09	1.02
20230606	0.44	0.70	0.43	0.29	0.09	0.64	0.96	0.83	0.56	0.44	0.39	0.55	0.30	0.68	0.84	0.80	0.62	0.73	0.26	1.00	1.10	1.20	0.61	1.10	0.65	0.09	1.20
20230607	0.91	0.77	1.14	0.52	0.84	0.29	0.48	1.03	0.52	0.54	0.76	1.01	0.49	0.40	0.71	1.05	0.52	0.20	0.54	0.45	0.28	0.68	0.54	0.28	0.62	0.20	1.14
20230608	0.84	0.50	0.13	0.76	0.28	0.53	0.28	0.53	0.51	0.70	0.51	0.62	e	0.47	0.56	0.42	0.26	0.48	0.48	0.62	0.74	0.82	0.29	0.37	0.51	0.13	0.84
20230609	0.21	0.52	0.42	0.44	0.38	0.44	0.34	0.46	0.67	0.43	0.40	0.79	0.11	0.37	0.59	0.25	0.43	0.43	0.29	0.18	0.38	0.53	0.38	0.44	0.41	0.11	0.79
20230610	0.68	0.52	0.74	0.60	0.56	0.24	0.29	0.59	0.18	0.82	0.36	0.45	0.42	0.41	0.42	0.75	0.50	0.68	0.64	0.66	0.32	0.75	0.92	0.79	0.55	0.18	0.92
20230611	0.65	0.69	0.25	1.13	0.59	0.23	0.32	0.35	0.59	0.78	0.98	0.23	0.78	0.32	0.46	0.73	0.64	0.66	0.31	0.39	0.46	0.89	0.50	0.12	0.54	0.12	1.13
20230612	0.41	0.59	0.31	0.36	0.55	0.52	0.05	0.43	0.60	0.38	b	b	b	b	b	0.97	0.33	0.29	0.41	0.49	0.05	0.58	0.32	0.22	0.41	0.05	0.97
20230613	0.41	0.48	0.23	0.64	0.44	0.88	0.41	0.47	0.33	0.56	0.36	0.67	0.62	0.66	0.70	0.20	0.74	0.29	0.47	0.73	0.33	0.30	0.50	0.31	0.49	0.20	0.88
20230614	0.40	0.13	0.47	0.45	0.75	0.34	0.49	0.17	0.41	0.26	0.26	0.46	0.46	0.26	0.61	0.07	0.14	0.14	0.15	0.70	0.86	0.13	0.93	0.49	0.40	0.07	0.93
20230615	0.65	0.75	1.11	0.21	0.33	0.80	0.63	0.34	1.02	0.57	1.03	0.42	0.90	0.22	0.33	0.79	0.55	0.49	0.65	0.56	0.54	0.70	0.59	0.24	0.60	0.21	1.11
20230616	0.72	1.08	0.37	0.34	0.62	0.90	0.72	0.95	0.19	0.81	0.61	0.86	1.07	0.66	0.40	0.95	0.56	0.97	0.87	1.06	0.48	0.46	0.66	0.84	0.71	0.19	1.08
20230617	0.49	0.97	1.16	0.77	1.06	0.71	1.01	0.79	0.81	0.40	0.81	0.57	0.81	1.04	0.33	0.28	1.04	0.49	1.28	0.89	0.19	0.64	0.51	0.68	0.74	0.19	1.28
20230618	0.37	0.46	0.77	0.55	0.67	0.50	0.40	0.38	0.28	0.45	0.08	0.49	0.76	0.25	0.21	0.61	0.80	0.61	0.24	1.03	1.06	0.28	0.27	0.20	0.49	0.08	1.06
20230619	0.46	0.63	0.45	0.43	0.76	0.05	0.25	0.33	0.48	0.82	0.87	1.07	1.15	0.54	e	e	0.44	0.67	0.58	0.55	1.29	0.56	0.21	0.35	0.59	0.05	1.29
20230620	0.83	0.23	0.35	0.21	0.46	0.43	0.43	0.35	0.51	0.50	0.79	0.55	0.66	0.54	0.70	0.71	0.86	0.34	0.71	0.78	0.99	0.50	0.74	0.70	0.58	0.21	0.99
20230621	0.32	0.80	0.79	0.59	0.40	0.64	0.43	0.33	0.36	0.61	0.49	0.37	0.49	0.39	0.71	0.49	0.70	0.60	0.43	0.57	0.59	1.26	1.42	1.30	0.63	0.32	1.42
20230622	1.05	0.76	0.40	0.11	0.38	0.43	0.43	0.54	0.50	0.26	1.00	0.58	0.72	0.69	0.52	0.52	0.55	0.76	0.28	0.82	0.48	0.91	0.70	0.53	0.58	0.11	1.05
20230623	0.59	0.55	0.56	0.68	0.74	0.47	0.61	0.71	0.41	0.50	0.78	0.43	0.46	0.88	1.08	0.62	0.47	0.82	1.14	0.46	0.61	1.30	0.59	0.31	0.66	0.31	1.30
20230624	0.11	0.27	0.55	0.78	0.59	0.52	0.17	0.37	0.55	0.50	0.55	0.37	1.03	0.44	0.57	0.57	0.40	0.35	0.37	0.46	0.95	0.56	0.98	0.68	0.53	0.11	1.03
20230625	0.81	0.51	0.55	0.33	0.30	0.47	0.48	0.85	0.48	0.58	0.53	0.28	0.64	0.81	0.52	0.81	0.31	1.08	0.58	0.47	0.78	0.31	0.68	0.48	0.57	0.28	1.08
20230626	0.47	1.23	0.65	0.34	1.20	0.66	0.72	0.74	0.49	0.75	0.53	0.62	0.40	0.57	0.18	0.53	0.61	0.70	0.32	0.59	0.70	0.05	0.33	0.40	0.57	0.05	1.23
20230627	0.43	0.64	0.70	0.15	0.30	0.17	0.25	0.46	0.84	0.69	0.52	0.61	0.56	0.85	0.18	0.40	0.60	0.59	0.38	0.56	0.44	0.47	0.47	0.36	0.48	0.15	0.85
20230628	0.47	0.38	0.50	0.55	0.49	0.45	0.28	0.35	0.41	0.24	0.41	0.60	0.24	0.40	0.40	0.31	0.48	0.50	0.48	0.34	0.45	0.41	0.62	0.48	0.43	0.24	0.62
20230629	0.62	0.91	0.93	0.83	0.26	0.78	0.32	0.78	0.65	0.28	0.84	0.90	0.39	0.89	e	0.72	0.33	0.35	0.46	0.65	0.34	0.19	0.40	0.33	0.57	0.19	0.93
20230630	0.61	0.43	0.70	0.22	0.44	0.45	0.13	0.35	0.51	0.41	0.58	0.32	0.66	0.66	0.77	0.68	0.49	0.65	1.01	0.45	0.52	0.88	0.80	0.44	0.55	0.13	1.01
MEDIA	0.56	0.63	0.60	0.50	0.57	0.52	0.44	0.53	0.52	0.55	0.60	0.59	0.61	0.57	0.55	0.60	0.55	0.54	0.53	0.60	0.62	0.63	0.57	0.52	0.56		
MÍNIMO	0.11	0.13	0.13	0.11	0.09	0.05	0.05	0.17	0.18	0.24	0.08	0.23	0.09	0.22	0.18	0.07	0.14	0.14	0.15	0.15	0.05	0.05	0.18	0.12		0.05	
MÁXIMO	1.05	1.23	1.16	1.13	1.20	0.90	1.01	1.03	1.02	0.85	1.03	1.07	1.15	1.04	1.08	1.05	1.04	1.08	1.28	1.06	1.29	1.30	1.42	1.30			1.42

N° de datos validos	:	711	**Max hr Percentil 99:**	1	**promedio:**	0.56
Recuperacion de datos	:	99%			**maxima horaria:**	1.42
					maxima diaria:	0.74
					minima horaria:	0.05
					minima diaria:	0.40

16. Datos de Monóxido de Carbono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: junio, 2023

MONOXIDO DE CARBONO 8 hrs

MES 2

jun-23

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230601	0.76	0.78	0.74	0.64	0.65	0.61	0.62	0.60	0.59	0.56	0.58	0.63	0.61	0.60	0.59	0.59	0.58	0.55	0.56	0.55	0.57	0.57	0.53	0.54	0.61	0.53	0.78
20230602	0.55	0.61	0.61	0.64	0.61	0.60	0.62	0.63	0.59	0.58	0.55	0.54	0.55	0.52	0.55	0.52	0.56	0.56	0.56	0.58	0.62	0.69	0.68	0.74	0.59	0.52	0.74
20230603	0.72	0.74	0.78	0.78	0.72	0.70	0.69	0.65	0.67	0.66	0.60	0.63	0.69	0.69	0.71	0.72	0.74	0.72	0.75	0.65	0.59	0.56	0.52	0.54	0.68	0.52	0.78
20230604	0.47	0.47	0.47	0.51	0.49	0.51	0.52	0.45	0.51	0.54	0.58	0.56	0.51	0.53	0.55	0.60	0.58	0.55	0.52	0.58	0.60	0.60	0.53	0.54	0.53	0.45	0.60
20230605	0.59	0.59	0.63	0.61	0.67	0.62	0.63	0.62	0.57	0.56	0.56	0.58	0.49	0.56	0.59	0.64	0.66	0.64	0.61	0.56	0.63	0.62	0.63	0.55	0.60	0.49	0.67
20230606	0.53	0.56	0.54	0.52	0.45	0.44	0.49	0.55	0.56	0.53	0.52	0.55	0.58	0.59	0.57	0.57	0.58	0.62	0.60	0.66	0.75	0.82	0.79	0.83	0.59	0.44	0.83
20230607	0.86	0.87	0.98	0.92	0.89	0.77	0.76	0.75	0.70	0.67	0.62	0.68	0.64	0.65	0.68	0.69	0.68	0.64	0.61	0.54	0.52	0.55	0.53	0.44	0.69	0.44	0.98
20230608	0.48	0.51	0.46	0.50	0.50	0.48	0.45	0.48	0.44	0.47	0.51	0.50	0.53	0.52	0.56	0.54	0.51	0.47	0.47	0.47	0.50	0.55	0.51	0.51	0.50	0.44	0.56
20230609	0.50	0.51	0.50	0.48	0.43	0.38	0.39	0.40	0.46	0.45	0.44	0.49	0.46	0.45	0.48	0.45	0.42	0.42	0.41	0.33	0.36	0.38	0.36	0.38	0.43	0.33	0.51
20230610	0.41	0.42	0.48	0.53	0.56	0.52	0.51	0.53	0.46	0.50	0.45	0.43	0.42	0.44	0.46	0.48	0.52	0.50	0.53	0.56	0.55	0.59	0.65	0.66	0.51	0.41	0.66
20230611	0.68	0.68	0.63	0.69	0.72	0.66	0.58	0.53	0.52	0.53	0.62	0.51	0.53	0.55	0.56	0.61	0.62	0.60	0.51	0.53	0.49	0.56	0.57	0.49	0.58	0.49	0.72
20230612	0.47	0.46	0.46	0.45	0.47	0.42	0.37	0.40	0.43	0.40	0.41	0.42	b	b	b	b	b	b	b	b	0.42	0.45	0.43	0.34	b	b	b
20230613	0.35	0.37	0.35	0.37	0.41	0.45	0.46	0.50	0.49	0.50	0.51	0.52	0.54	0.51	0.55	0.51	0.56	0.53	0.54	0.55	0.51	0.47	0.44	0.46	0.48	0.35	0.56
20230614	0.42	0.40	0.40	0.36	0.41	0.42	0.42	0.40	0.40	0.42	0.39	0.39	0.36	0.35	0.36	0.35	0.32	0.30	0.29	0.32	0.37	0.35	0.39	0.44	0.38	0.29	0.44
20230615	0.51	0.58	0.70	0.64	0.58	0.66	0.62	0.61	0.65	0.63	0.62	0.64	0.71	0.64	0.60	0.66	0.60	0.59	0.54	0.56	0.51	0.58	0.61	0.54	0.61	0.51	0.71
20230616	0.56	0.63	0.60	0.57	0.58	0.61	0.62	0.71	0.65	0.61	0.64	0.71	0.76	0.73	0.69	0.69	0.74	0.76	0.79	0.82	0.74	0.72	0.75	0.74	0.69	0.56	0.82
20230617	0.73	0.73	0.76	0.73	0.80	0.83	0.88	0.87	0.91	0.84	0.80	0.77	0.74	0.78	0.69	0.63	0.66	0.67	0.73	0.77	0.69	0.64	0.67	0.72	0.75	0.63	0.91
20230618	0.63	0.63	0.56	0.52	0.58	0.56	0.55	0.51	0.50	0.50	0.41	0.40	0.42	0.38	0.36	0.39	0.45	0.47	0.50	0.56	0.60	0.61	0.61	0.56	0.51	0.36	0.63
20230619	0.52	0.52	0.55	0.47	0.43	0.41	0.40	0.42	0.42	0.45	0.50	0.58	0.63	0.69	0.75	0.82	0.81	0.79	0.74	0.65	0.68	0.68	0.62	0.58	0.59	0.40	0.82
20230620	0.63	0.58	0.55	0.51	0.40	0.38	0.41	0.41	0.37	0.41	0.46	0.50	0.53	0.54	0.58	0.62	0.66	0.64	0.63	0.66	0.70	0.70	0.70	0.70	0.55	0.37	0.70
20230621	0.64	0.69	0.70	0.68	0.60	0.62	0.58	0.54	0.54	0.52	0.48	0.45	0.47	0.43	0.47	0.49	0.53	0.53	0.52	0.55	0.56	0.67	0.76	0.86	0.58	0.43	0.86
20230622	0.90	0.92	0.92	0.86	0.84	0.73	0.61	0.51	0.45	0.38	0.46	0.52	0.56	0.59	0.60	0.60	0.60	0.67	0.58	0.61	0.58	0.60	0.63	0.63	0.64	0.38	0.92
20230623	0.63	0.61	0.64	0.62	0.66	0.60	0.59	0.61	0.59	0.58	0.61	0.58	0.55	0.60	0.66	0.65	0.65	0.69	0.74	0.74	0.76	0.81	0.75	0.71	0.65	0.55	0.81
20230624	0.67	0.60	0.52	0.56	0.56	0.46	0.41	0.42	0.47	0.50	0.50	0.45	0.51	0.50	0.55	0.57	0.55	0.53	0.51	0.52	0.51	0.53	0.58	0.59	0.52	0.41	0.67
20230625	0.64	0.66	0.69	0.67	0.59	0.58	0.51	0.54	0.49	0.50	0.50	0.49	0.54	0.58	0.59	0.58	0.56	0.62	0.63	0.65	0.67	0.61	0.63	0.59	0.59	0.49	0.69
20230626	0.61	0.63	0.63	0.62	0.67	0.71	0.72	0.75	0.75	0.69	0.68	0.71	0.61	0.60	0.54	0.51	0.53	0.52	0.49	0.49	0.53	0.46	0.48	0.46	0.60	0.46	0.75
20230627	0.44	0.43	0.48	0.43	0.37	0.39	0.38	0.39	0.44	0.45	0.42	0.48	0.51	0.60	0.59	0.58	0.55	0.54	0.52	0.52	0.50	0.45	0.49	0.48	0.48	0.37	0.60
20230628	0.47	0.44	0.45	0.45	0.46	0.46	0.43	0.43	0.43	0.41	0.40	0.40	0.37	0.37	0.38	0.38	0.38	0.42	0.43	0.39	0.42	0.42	0.45	0.47	0.42	0.37	0.47
20230629	0.49	0.54	0.60	0.66	0.63	0.68	0.64	0.68	0.68	0.61	0.59	0.60	0.62	0.63	0.68	0.67	0.62	0.63	0.58	0.54	0.54	0.43	0.43	0.38	0.59	0.38	0.68
20230630	0.42	0.43	0.46	0.40	0.41	0.45	0.41	0.41	0.40	0.40	0.39	0.40	0.43	0.45	0.53	0.57	0.57	0.60	0.65	0.67	0.65	0.68	0.68	0.65	0.51	0.39	0.68
MEDIA	0.57	0.59	0.59	0.58	0.57	0.56	0.54	0.54	0.54	0.53	0.53	0.54	0.55	0.55	0.57	0.57	0.58	0.58	0.57	0.57	0.57	0.58	0.58	0.57	0.57		
MÍNIMO	0.35	0.37	0.35	0.36	0.37	0.38	0.37	0.39	0.37	0.38	0.39	0.39	0.36	0.35	0.36	0.35	0.32	0.30	0.29	0.32	0.36	0.35	0.36	0.34		0.29	
MÁXIMO	0.90	0.92	0.98	0.92	0.89	0.83	0.88	0.87	0.91	0.84	0.80	0.77	0.76	0.78	0.75	0.82	0.81	0.79	0.79	0.82	0.76	0.82	0.79	0.86			0.98

N° de datos validos : 712 **Max hr Percentil 99:** 1

Recuperacion de datos : 99%

promedio:	0.57
maxima horaria:	0.98
maxima diaria:	0.75
minima horaria:	0.29
minima diaria:	0.38

17. Datos de Material Particulado PM10 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: julio, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 10

MES 3

jul-23

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230701	18.8	21.6	23.5	22.3	18.3	19.9	35.9	38.8	9.4	8.2	8.2	10.2	9.5	7.7	5.7	9.7	3.7	8.5	11.6	20.8	34.0	43.4	52.9	45.8	20.4	3.7	52.9
20230702	42.0	51.4	51.7	45.8	39.8	28.3	33.7	34.2	18.3	10.5	14.8	8.5	9.2	8.2	8.9	4.0	6.4	7.4	15.3	22.0	14.4	22.5	29.2	36.1	23.4	4.0	51.7
20230703	36.9	35.9	30.4	37.2	46.8	40.8	43.8	31.4	16.5	20.9	12.3	7.1	5.2	3.4	2.6	5.6	7.1	11.3	12.3	14.7	10.1	15.5	26.8	37.7	21.3	2.6	46.8
20230704	37.7	40.8	42.3	41.8	54.4	b	55.5	48.4	34.4	16.3	20.2	28.8	17.7	9.6	12.8	9.8	11.6	13.5	15.1	10.4	16.4	28.0	38.3	44.9	28.2	9.6	55.5
20230705	41.5	21.4	15.3	17.9	21.1	20.9	17.5	26.7	33.3	38.5	41.9	37.2	27.5	32.7	29.6	28.8	28.4	37.3	38.8	31.7	35.4	50.5	57.8	60.2	33.0	15.3	60.2
20230706	57.3	b	b	b	b	b	56.3	60.2	53.1	43.9	45.4	60.9	52.1	44.1	38.3	27.1	9.1	6.1	5.7	12.6	21.8	28.7	24.4	26.4	35.4	5.7	60.9
20230707	39.6	41.7	b	34.5	a	a	a	a	a	7.7	5.7	4.4	11.1	9.0	8.3	7.5	8.8	12.5	13.0	24.4	29.2	38.7	40.8	35.8	20.7	4.4	41.7
20230708	36.4	60.7	b	b	32.3	42.2	36.2	48.0	39.0	12.1	10.7	14.5	16.1	12.6	11.2	6.5	6.5	8.0	11.8	15.8	25.7	18.0	13.7	20.8	22.7	6.5	60.7
20230709	31.6	34.1	41.0	39.1	b	b	37.2	35.8	52.1	16.6	13.6	34.0	25.4	8.9	7.4	9.8	11.8	10.2	9.8	15.9	18.4	37.3	39.1	50.9	26.4	7.4	52.1
20230710	47.5	47.2	50.4	41.2	45.4	41.2	28.3	16.7	19.5	19.7	13.5	10.1	10.6	10.9	7.0	8.2	5.6	6.9	6.9	8.7	10.4	14.1	16.2	13.7	20.8	5.6	50.4
20230711	16.6	16.2	17.9	15.3	10.5	11.2	17.5	21.7	20.2	13.4	3.5	7.4	8.6	8.8	9.2	11.9	13.4	15.2	18.5	18.7	20.1	24.1	22.4	25.3	15.3	3.5	25.3
20230712	28.3	27.0	28.3	26.3	27.2	33.7	35.1	50.8	45.5	38.4	37.4	38.7	35.2	32.9	26.6	39.2	34.6	45.8	35.1	30.5	23.2	11.7	23.8	26.9	32.6	11.7	50.8
20230713	17.4	17.3	26.1	23.4	30.8	34.7	35.1	34.0	34.2	39.8	26.0	19.4	20.4	a	a	a	a	14.1	16.8	18.0	23.4	36.4	31.2	31.0	26.5	14.1	39.8
20230714	30.4	37.1	30.1	24.8	10.9	11.7	13.6	a	a	a	a	a	a	a	a	a	7.4	8.3	6.8	9.8	13.6	17.8	28.7	39.0	a	a	a
20230715	52.9	43.5	40.9	49.2	57.7	38.0	37.1	32.7	22.2	19.5	18.3	21.4	12.4	13.9	14.9	23.3	30.8	15.7	20.0	11.5	20.8	26.5	29.5	27.8	28.4	11.5	57.7
20230716	26.5	24.4	22.8	20.8	24.9	19.7	25.8	36.0	16.5	9.6	7.6	9.7	8.6	8.9	7.2	5.4	7.5	11.3	12.0	8.3	13.6	8.6	11.9	16.5	15.2	5.4	36.0
20230717	19.3	21.7	27.3	16.8	11.1	9.8	12.8	12.8	16.7	8.5	7.2	6.7	6.4	8.1	5.9	5.5	6.9	8.3	11.3	14.6	13.3	14.2	12.8	6.4	11.9	5.5	27.3
20230718	7.3	13.1	13.0	8.2	7.0	7.0	6.3	9.5	7.7	14.3	8.4	5.9	4.9	5.6	5.3	8.9	9.1	11.0	13.7	13.9	15.9	14.9	16.4	13.2	10.0	4.9	16.4
20230719	16.8	14.8	12.3	11.3	13.7	13.3	16.2	16.4	16.1	17.7	16.2	16.9	17.5	17.9	17.9	17.6	24.7	33.0	33.7	32.0	30.2	34.7	35.6	36.7	21.4	11.3	36.7
20230720	40.8	36.0	36.1	34.0	40.7	43.7	40.0	17.9	21.3	13.2	19.9	22.6	31.3	37.6	32.8	32.1	33.5	34.4	41.6	45.5	39.8	35.7	32.7	35.2	33.3	13.2	45.5
20230721	31.9	28.9	36.2	40.1	41.1	44.2	42.6	30.5	28.3	21.3	18.2	19.3	14.8	14.8	21.0	25.7	24.7	19.8	24.1	26.8	30.7	35.0	47.0	46.7	29.7	14.8	47.0
20230722	48.6	41.5	26.9	40.5	48.7	47.4	53.4	51.2	49.5	38.8	37.9	30.7	22.9	19.3	12.1	9.2	12.4	11.6	8.4	10.3	28.6	27.5	32.5	41.6	31.3	8.4	53.4
20230723	35.6	30.1	30.2	33.3	33.9	37.8	39.3	28.9	27.9	18.7	13.5	12.3	11.0	13.3	14.6	16.2	19.1	20.6	19.0	17.6	21.9	25.9	27.8	27.6	24.0	11.0	39.3
20230724	28.4	25.2	27.0	27.3	26.0	22.6	25.4	27.3	27.1	19.5	18.7	17.3	9.3	12.0	14.4	13.7	12.4	14.8	16.0	17.3	15.8	14.6	15.7	11.0	19.1	9.3	28.4
20230725	20.9	26.0	46.4	54.9	58.2	55.6	49.5	46.0	27.6	26.1	43.8	60.3	59.6	58.1	58.1	52.1	43.6	46.8	48.5	46.4	50.5	46.5	18.8	15.8	44.2	15.8	60.3
20230726	23.6	25.1	26.9	26.5	24.1	27.9	36.8	35.5	28.8	9.9	7.2	14.3	13.6	9.6	25.4	27.3	18.5	15.3	12.8	12.0	11.3	15.3	20.1	24.4	20.5	7.2	36.8
20230727	25.8	30.3	24.4	25.2	43.5	30.3	12.0	10.6	10.5	9.0	5.1	6.9	7.5	7.1	7.0	9.9	12.2	13.3	16.3	19.2	20.4	27.2	32.7	38.1	18.5	5.1	43.5
20230728	25.5	20.5	27.0	26.4	12.9	15.4	9.2	22.3	27.4	15.3	17.9	15.9	15.7	16.6	16.5	16.6	20.4	21.6	23.7	22.2	29.0	53.5	50.5	49.9	23.8	9.2	53.5
20230729	53.3	45.9	51.1	49.0	54.9	56.4	62.3	60.1	52.4	47.6	33.7	21.9	29.3	22.8	19.7	27.4	29.1	26.7	29.0	32.3	34.4	43.9	37.7	48.2	40.4	19.7	62.3
20230730	46.4	54.2	58.9	43.1	51.8	35.6	29.1	35.7	34.1	31.8	23.5	17.5	12.9	11.5	15.8	13.3	15.9	19.2	18.0	16.5	17.8	23.0	24.3	22.7	28.0	11.5	58.9
20230731	30.6	25.3	14.8	15.7	25.3	24.5	17.3	20.0	21.2	21.8	11.5	7.6	4.5	6.9	7.2	7.1	7.7	15.1	e	e	39.9	39.3	34.8	38.1	19.8	4.5	39.9
MEDIA	32.8	32.0	31.4	30.8	32.6	30.1	32.0	32.4	28.0	21.0	18.7	19.6	17.7	16.3	16.0	16.5	16.1	17.5	18.9	20.0	23.5	28.2	29.9	32.1	24.9		
MÍNIMO	7.3	13.1	12.3	8.2	7.0	7.0	6.3	9.5	7.7	7.7	3.5	4.4	4.5	3.4	2.6	4.0	3.7	6.1	5.7	8.3	10.1	8.6	11.9	6.4		2.6	
MÁXIMO	57.3	60.7	58.9	54.9	58.2	56.4	62.3	60.2	53.1	47.6	45.4	60.9	59.6	58.1	58.1	52.1	43.6	46.8	48.5	46.4	50.5	53.5	57.8	60.2			62.3

N° de datos validos : 713

Recuperacion de datos : 96%

Max hr Percentil 99: 62

promedio:	24.9
maxima horaria:	62.3
maxima diaria:	44.2
minima horaria:	2.6
minima diaria:	10.0

Cobre Panamá

ATS PANAMA
AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD

18. Datos de Material Particulado PM 2.5 (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: julio, 2023

MATERIAL PARTICULADO PM 2.5

MES 3

		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
	20230701	3.7	5.8	3.4	4.2	5.5	5.4	5.2	6.5	2.6	2.3	3.0	3.8	4.0	3.5	1.7	2.7	0.1	1.4	3.8	4.4	5.3	5.1	5.4	7.0	4.0	0.1	7.0
	20230702	4.0	2.6	2.2	1.7	1.7	1.7	2.5	1.7	0.6	1.4	4.7	1.9	2.0	2.1	2.0	0.2	0.9	1.5	2.6	3.0	3.2	3.5	3.6	3.8	2.3	0.2	4.7
	20230703	3.4	2.1	1.8	3.1	3.0	2.2	1.3	0.9	0.5	4.4	4.1	1.2	1.3	0.9	0.6	1.3	1.2	1.7	2.7	3.1	1.9	1.9	2.7	3.7	2.1	0.5	4.4
	20230704	3.9	3.8	4.2	4.1	5.5	b	2.8	1.6	1.0	2.1	3.3	5.8	4.1	1.9	2.5	1.4	1.9	2.9	2.8	1.9	2.9	4.8	5.8	6.5	3.4	1.0	6.5
	20230705	5.8	5.2	4.2	3.9	3.3	2.8	2.5	4.1	6.3	13.9	17.3	14.9	12.3	13.7	11.8	12.0	12.3	16.5	15.4	13.2	13.9	13.9	13.3	13.1	10.2	2.5	17.3
	20230706	11.6	b	b	b	b	b	11.9	10.7	9.1	9.6	15.4	21.8	19.9	18.0	15.9	11.6	4.0	1.1	0.3	1.7	3.5	2.8	1.8	2.1	9.1	0.3	21.8
	20230707	3.1	1.9	b	1.1	a	a	a	a	a	0.4	0.1	0.09	2.9	2.9	2.6	1.6	2.1	3.3	2.9	3.5	3.7	5.0	5.1	3.8	2.6	0.09	5.1
	20230708	4.0	4.5	b	b	2.9	4.1	2.7	2.6	0.8	1.4	2.5	4.4	3.3	2.4	2.4	1.6	1.7	2.5	3.3	4.6	5.4	4.3	2.8	2.6	3.0	0.8	5.4
	20230709	3.4	3.8	4.6	4.1	b	b	3.8	3.2	1.0	1.7	2.8	5.5	4.7	2.1	2.2	2.7	3.4	3.3	3.4	4.2	4.8	6.9	6.3	7.8	3.9	1.0	7.8
	20230710	7.8	7.2	7.2	6.0	6.3	5.3	6.0	4.9	5.5	7.5	5.7	5.0	5.2	3.6	2.5	2.0	2.1	3.1	2.4	3.0	3.5	4.5	5.4	4.3	4.8	2.0	7.8
	20230711	5.3	5.4	6.2	4.2	3.6	4.0	4.2	3.6	3.3	3.6	0.7	2.3	3.0	3.3	3.6	5.1	4.8	4.6	6.9	8.3	8.3	9.8	8.2	8.9	5.1	0.7	9.8
	20230712	10.2	11.1	11.7	11.6	11.5	11.9	12.8	11.5	11.9	13.0	13.0	12.7	11.9	11.5	10.9	13.0	11.8	12.1	9.7	11.4	11.7	4.3	9.6	10.2	11.3	4.3	13.0
	20230713	5.2	4.6	4.5	2.5	3.1	3.4	3.7	3.9	7.9	16.3	11.2	9.4	9.1	a	a	a	a	6.6	7.2	7.6	8.4	8.6	6.5	5.7	6.8	2.5	16.3
	20230714	7.4	6.6	6.0	5.7	3.1	3.9	3.5	a	a	a	a	a	a	a	a	a	3.0	2.6	1.5	2.3	3.0	4.5	5.4	5.4	a	a	a
	20230715	6.3	5.1	4.2	9.3	11.2	7.2	7.9	7.2	5.1	5.0	3.6	3.1	3.1	6.4	5.9	5.1	6.1	4.5	4.3	3.3	5.2	7.3	6.7	5.6	5.8	3.1	11.2
	20230716	7.2	8.0	7.2	8.1	8.6	8.0	9.0	9.5	6.5	4.2	3.3	4.6	4.5	3.4	2.8	1.8	2.4	4.5	5.5	3.3	2.6	3.7	4.8	6.0	5.4	1.8	9.5
	20230717	5.2	5.2	7.1	5.3	3.7	3.2	3.5	3.4	3.3	3.0	2.6	2.3	1.7	2.6	1.5	1.5	2.2	2.9	3.9	5.4	5.4	6.3	5.2	2.0	3.7	1.5	7.1
	20230718	2.6	3.5	4.1	3.2	2.1	2.1	0.8	2.3	1.2	5.5	3.0	2.1	1.7	1.7	1.3	2.4	2.8	3.7	4.9	4.9	5.6	5.5	6.5	5.4	3.3	0.8	6.5
jul-23	20230719	6.8	6.3	5.0	4.1	5.2	4.9	5.9	6.1	6.1	7.2	6.8	7.0	7.2	7.2	6.7	6.6	8.5	11.0	13.6	13.3	13.1	15.1	16.1	17.1	8.6	4.1	17.1
	20230720	12.8	11.8	12.2	11.9	13.4	13.2	9.8	5.6	5.2	3.8	6.0	7.7	10.8	13.3	11.7	11.1	11.4	11.4	12.5	13.3	12.0	11.8	11.5	12.1	10.7	3.8	13.4
	20230721	10.3	8.9	8.7	8.1	9.1	10.7	10.6	8.2	7.9	5.8	5.0	5.4	4.7	5.0	7.2	8.7	8.6	7.6	8.5	8.6	8.9	9.7	10.4	8.7	8.1	4.7	10.7
	20230722	7.7	9.9	8.5	7.8	7.7	9.2	8.4	9.1	8.6	9.6	9.3	8.7	7.8	6.9	3.7	2.8	3.7	2.8	1.5	1.6	3.8	3.2	3.0	3.2	6.2	1.5	9.9
	20230723	2.8	3.0	3.1	3.8	6.0	4.7	3.7	3.0	2.7	3.3	3.7	3.5	3.5	4.3	4.8	5.0	5.6	5.3	5.3	4.7	5.3	5.5	6.0	6.2	4.4	2.7	6.2
	20230724	6.6	5.9	6.7	6.9	7.2	6.4	5.7	6.3	6.4	6.1	5.4	5.2	3.0	3.7	5.0	4.6	4.3	5.0	5.2	5.1	4.7	4.8	4.8	3.3	5.3	3.0	7.2
	20230725	6.3	7.6	13.8	14.3	15.3	17.0	16.3	11.6	7.8	7.5	13.8	19.1	19.1	18.7	18.9	17.2	14.9	16.2	16.3	16.2	15.6	14.7	6.0	5.1	13.7	5.1	19.1
	20230726	7.9	8.2	8.7	8.5	7.7	9.0	11.9	11.5	9.4	3.3	2.4	5.0	4.6	3.4	8.7	9.6	6.5	5.6	4.4	4.0	3.5	4.1	4.9	5.3	6.6	2.4	11.9
	20230727	5.3	5.5	5.0	4.8	5.5	6.1	3.5	3.3	3.4	2.5	1.4	2.0	2.1	2.0	2.2	2.8	3.4	3.4	4.1	4.7	5.3	5.7	6.1	6.0	4.0	1.4	6.1
	20230728	4.6	3.9	4.5	4.9	3.5	2.6	2.5	4.5	4.0	2.9	5.0	5.0	5.2	5.3	5.5	5.5	6.4	6.9	7.0	6.7	7.6	8.9	7.8	7.4	5.3	2.5	8.9
	20230729	7.4	6.8	6.8	6.7	7.8	7.7	7.4	7.5	7.7	7.6	7.2	6.0	7.6	6.3	4.7	5.7	6.2	7.8	8.4	9.4	8.5	7.6	6.4	6.4	7.2	4.7	9.4
	20230730	6.3	6.5	6.9	6.4	6.4	6.7	7.4	6.4	4.7	6.8	6.1	6.4	5.4	4.8	6.2	6.7	9.6	12.0	8.2	6.8	6.8	8.1	8.9	8.6	7.0	4.7	12.0
	20230731	9.5	8.3	6.0	7.0	8.5	8.1	8.0	7.6	6.5	8.0	5.2	2.8	1.7	1.9	1.5	1.6	2.2	7.1	e	e	6.0	5.6	4.7	5.2	5.6	1.5	9.5
	MEDIA	6.3	6.0	6.2	6.0	6.4	6.3	6.2	5.8	5.1	5.6	5.8	6.2	5.9	5.6	5.4	5.3	5.1	5.8	5.9	6.1	6.4	6.7	6.5	6.4	6.0		
	MÍNIMO	2.6	1.9	1.8	1.1	1.7	1.7	0.8	0.9	0.5	0.4	0.1	0.1	1.3	0.9	0.6	0.2	0.1	1.1	0.3	1.6	1.9	1.9	1.8	2.0		0.09	
	MÁXIMO	12.8	11.8	13.8	14.3	15.3	17.0	16.3	11.6	11.9	16.3	17.3	21.8	19.9	18.7	18.9	17.2	14.9	16.5	16.3	16.2	15.6	15.1	16.1	17.1			21.8

N° de datos validos	:	713	Max hr Percentil 99:	21	promedio:	6.0
Recuperacion de datos	:	96%			maxima horaria:	21.8
					maxima diaria:	13.7
					minima horaria:	0.09
					minima diaria:	2.1

19. Datos de Ozono (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: julio, 2023

OZONO

MES 3

jul-23

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230701	2.3	1.9	3.3	3.9	8.2	4.7	3.3	3.0	3.1	11.5	11.5	13.4	14.1	20.3	24.0	22.9	16.3	14.9	9.0	8.4	3.6	2.7	1.7	1.4	8.7	1.4	24.0
20230702	1.3	1.5	1.3	1.2	1.8	1.5	1.3	1.4	1.3	1.4	3.2	4.6	11.3	13.5	23.2	25.3	26.8	26.1	20.3	8.7	13.5	13.1	9.7	5.8	9.1	1.2	26.8
20230703	3.7	4.8	3.9	4.5	2.2	1.5	0.9	1.1	1.2	1.1	1.1	9.8	15.1	22.5	24.2	24.4	12.8	21.2	12.7	19.4	18.6	13.5	12.1	5.7	9.9	0.9	24.4
20230704	4.0	3.1	3.0	2.9	3.2	3.1	3.2	3.1	3.0	3.7	6.2	3.3	8.3	19.5	27.6	30.2	25.5	23.0	21.4	23.5	25.5	12.2	4.6	2.8	11.1	2.8	30.2
20230705	2.7	2.9	6.6	0.9	3.9	3.6	4.2	6.9	4.0	4.3	2.7	2.9	7.5	8.9	10.7	13.0	13.3	16.0	15.9	14.0	5.9	5.9	3.4	5.3	6.9	0.9	16.0
20230706	2.6	1.6	2.5	3.0	2.7	3.5	3.2	2.9	2.8	2.7	0.8	4.2	8.7	12.6	14.4	14.6	18.5	21.2	20.8	15.0	4.5	5.8	9.0	10.7	7.8	0.8	21.2
20230707	8.9	1.7	7.9	8.2	0.4	a	a	a	a	a	6.2	6.3	14.5	27.1	29.1	24.7	24.2	24.0	16.2	12.4	6.6	2.6	1.6	1.6	11.8	0.4	29.1
20230708	1.5	2.1	2.0	2.5	2.8	2.7	2.3	3.0	2.9	1.7	3.7	8.9	16.6	22.1	24.4	20.8	25.8	27.1	26.4	25.5	15.8	6.9	11.1	7.4	11.1	1.5	27.1
20230709	3.9	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	3.2	2.3	3.0	2.7	7.8	14.7	22.6	22.3	26.2	26.6	26.1	26.1	26.7	19.6	8.0	3.3	2.7	11.0	2.3	26.7
20230710	0.8	0.8	0.9	0.8	0.7	0.9	3.1	1.8	1.9	4.6	6.8	8.1	13.8	19.3	2.1	2.6	e	e	8.4	5.8	4.9	3.4	4.6	9.1	4.8	0.7	19.3
20230711	8.8	5.9	6.6	11.7	12.1	17.7	12.6	8.2	5.4	10.5	20.4	20.8	17.0	21.4	23.7	25.6	21.8	16.4	22.8	25.2	19.0	9.0	12.6	9.9	15.2	5.4	25.6
20230712	9.5	5.6	4.6	11.9	7.6	4.8	3.8	3.8	6.1	10.9	12.9	16.8	19.5	22.8	21.6	21.5	20.9	17.1	17.9	17.6	10.4	6.4	4.8	7.1	11.9	3.8	22.8
20230713	8.2	1.9	4.5	6.6	6.1	5.4	4.5	4.5	3.1	2.9	13.7	21.8	11.5	a	a	a	a	16.9	18.5	15.2	8.1	2.0	1.9	2.3	8.0	1.9	21.8
20230714	1.2	1.5	12.7	8.1	16.4	11.1	15.6	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	16.8	19.4	24.6	20.8	10.5	3.9	1.0	a	a	a
20230715	1.4	1.8	1.5	1.5	1.0	0.8	0.7	0.8	1.8	8.6	21.5	23.3	22.1	26.6	26.1	27.1	26.0	30.5	27.5	23.9	5.8	5.1	2.1	2.3	12.1	0.7	30.5
20230716	1.7	2.7	2.6	4.3	4.9	4.4	2.0	6.7	5.8	10.7	8.7	16.1	20.9	23.9	27.1	29.1	30.8	25.3	16.1	18.5	18.1	16.6	6.1	2.8	12.8	1.7	30.8
20230717	3.5	3.7	2.6	10.5	16.0	6.9	11.5	1.8	9.9	12.6	16.6	17.7	17.3	20.8	20.5	24.0	24.0	22.3	19.7	13.4	6.8	6.3	11.0	11.1	12.9	1.8	24.0
20230718	7.3	5.6	6.0	11.4	7.6	16.4	13.4	14.2	6.1	4.7	14.5	19.8	17.9	17.9	18.1	16.3	21.0	22.3	14.8	5.6	11.6	5.7	8.9	6.8	12.3	4.7	22.3
20230719	6.3	9.6	9.3	6.9	7.1	3.1	0.6	3.3	6.7	9.5	11.4	10.8	16.1	19.1	16.8	14.5	9.2	16.8	13.2	12.1	2.2	3.7	3.3	3.1	8.9	0.6	19.1
20230720	3.4	3.4	7.7	9.3	10.3	2.9	2.0	12.7	5.6	5.5	7.2	8.6	13.2	9.8	8.2	7.7	14.5	3.1	e	13.0	3.0	1.4	1.6	3.1	6.8	1.4	14.5
20230721	0.3	0.4	2.1	2.2	1.6	1.5	1.9	1.8	2.6	3.5	3.6	2.7	5.8	9.2	11.3	12.9	15.2	15.8	15.5	13.3	12.2	3.0	1.6	1.4	5.9	0.3	15.8
20230722	1.6	1.3	2.2	3.4	1.7	2.4	0.8	1.0	1.7	2.0	5.5	9.1	9.9	11.9	10.0	16.5	10.0	7.0	16.5	14.1	5.5	1.7	2.5	1.2	5.8	0.8	16.5
20230723	1.9	1.4	1.4	1.7	1.4	1.4	1.0	1.3	1.1	1.0	0.9	6.9	15.2	19.5	18.8	19.8	20.3	17.0	18.1	19.4	17.6	11.2	3.6	7.8	8.7	0.9	20.3
20230724	7.4	9.3	6.1	6.8	6.5	6.9	10.0	10.8	1.7	6.7	9.7	9.9	12.1	14.3	14.7	15.7	17.4	19.4	20.0	13.8	12.1	10.6	13.3	15.0	11.3	1.7	20.0
20230725	13.6	12.1	11.7	7.7	5.9	5.9	6.9	7.1	8.2	6.1	8.1	4.4	3.6	5.7	5.7	5.6	8.9	6.7	2.7	7.4	5.6	6.6	8.2	9.1	7.2	2.7	13.6
20230726	4.6	6.1	4.1	5.4	3.9	6.4	5.6	7.1	4.9	5.9	8.4	4.1	6.9	5.1	4.7	6.4	10.7	8.6	7.4	4.7	6.2	4.1	2.4	5.6	5.8	2.4	10.7
20230727	4.1	2.4	4.9	4.4	1.2	2.1	4.4	5.7	17.9	3.7	8.9	13.3	13.5	13.7	18.9	11.5	12.7	9.1	8.3	13.7	14.5	9.1	12.5	3.9	8.9	1.2	18.9
20230728	0.6	7.0	7.6	7.6	10.0	14.4	13.7	13.1	5.4	4.5	5.8	7.7	11.5	15.6	17.0	16.1	16.6	16.3	18.1	16.8	14.2	8.5	10.0	2.5	10.9	0.6	18.1
20230729	5.2	5.2	5.7	6.6	7.0	5.2	5.0	5.4	5.7	7.2	3.3	5.3	12.3	5.8	14.7	15.3	15.5	12.3	10.6	6.2	4.2	6.2	5.9	6.7	7.6	3.3	15.5
20230730	7.4	3.5	6.2	6.0	7.0	5.7	6.0	9.6	1.6	5.9	6.0	5.2	7.6	6.4	10.0	13.0	18.7	18.7	16.8	18.6	13.5	13.0	11.2	0.4	9.1	0.4	18.7
20230731	7.6	6.3	6.6	10.1	6.3	6.2	11.0	2.6	6.7	6.7	8.2	0.9	10.6	6.8	4.1	2.1	9.3	7.2	e	6.6	10.9	14.0	10.2	10.0	7.4	0.9	14.0
MEDIA	4.4	3.8	4.9	5.6	5.5	5.2	5.2	5.1	4.5	5.6	8.0	9.8	13.0	16.0	17.0	17.4	18.3	17.5	16.6	14.9	11.0	7.4	6.4	5.3	9.4		
MÍNIMO	0.3	0.4	0.9	0.8	0.4	0.8	0.6	0.8	1.1	1.0	0.8	0.9	3.6	5.1	2.1	2.1	8.9	3.1	2.7	4.7	2.2	1.4	1.6	0.4		0.3	
MÁXIMO	13.6	12.1	12.7	11.9	16.4	17.7	15.6	14.2	17.9	12.6	21.5	23.3	22.1	27.1	29.1	30.2	30.8	30.5	27.5	26.7	25.5	16.6	13.3	15.0			30.8

N° de datos validos	:	721	**Max hr Percentil 99:**	31	
Recuperacion de datos	:	97%			

promedio:	9.4
maxima horaria:	30.8
maxima diaria:	15.2
minima horaria:	0.3
minima diaria:	4.8

20. Datos de Ozono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: julio, 2023

OZONO 8 HRS

MES 3

jul-23

	0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230701	10.8	8.6	6.5	4.8	4.1	3.9	4.0	3.8	3.9	5.1	6.1	7.3	8.1	10.0	12.6	15.1	16.8	17.2	16.9	16.2	14.9	12.7	9.9	7.2	9.4	3.8	17.2
20230702	5.4	3.7	2.7	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.6	2.1	3.2	4.7	7.5	10.5	13.6	16.7	18.9	19.4	19.7	19.6	17.9	15.5	8.0	1.4	19.7
20230703	12.6	10.0	7.9	7.4	6.0	4.5	3.4	2.8	2.5	2.1	1.7	2.4	4.0	6.6	9.5	12.4	13.9	16.4	17.8	19.0	19.5	18.4	16.8	14.5	9.7	1.7	19.5
20230704	13.4	11.1	9.9	7.9	6.0	4.6	3.5	3.2	3.1	3.2	3.6	3.6	4.2	6.3	9.3	12.7	15.5	18.0	19.9	22.4	24.5	23.6	20.7	17.3	11.1	3.1	24.5
20230705	14.5	11.9	10.1	7.3	4.6	3.5	3.5	4.0	4.1	4.3	3.8	4.1	4.5	5.2	6.0	6.7	7.9	9.4	11.0	12.4	12.2	11.9	10.9	10.0	7.7	3.5	14.5
20230706	8.6	6.8	5.2	3.8	3.4	3.1	3.0	2.7	2.8	2.9	2.7	2.9	3.6	4.7	6.1	7.6	9.6	11.9	14.4	15.7	15.2	14.3	13.7	13.2	7.4	2.7	15.7
20230707	12.0	9.5	7.9	7.1	6.6	6.7	6.3	a	a	a	a	a	a	a	a	18.0	18.9	19.5	20.8	21.5	20.5	17.5	14.1	11.2	a	a	a
20230708	8.3	5.6	3.8	2.6	2.1	2.1	2.2	2.4	2.5	2.5	2.7	3.5	5.2	7.7	10.4	12.6	15.5	18.7	21.5	23.6	23.5	21.6	19.9	18.2	9.9	2.1	23.6
20230709	15.5	12.4	9.4	6.6	4.9	4.4	3.3	2.8	2.6	2.7	2.7	3.4	4.9	7.4	9.8	12.7	15.7	18.6	21.5	23.9	24.5	22.7	20.3	17.4	11.3	2.6	24.5
20230710	14.1	11.0	7.8	4.6	2.2	1.4	1.3	1.2	1.4	1.8	2.6	3.5	5.1	7.4	7.3	7.4	8.2	8.8	9.0	8.7	7.2	4.5	4.9	6.0	5.7	1.2	14.1
20230711	6.4	6.3	6.1	6.9	7.8	9.5	10.6	10.4	10.0	10.6	12.3	13.4	14.1	14.5	15.9	18.1	20.1	20.9	21.2	21.8	22.0	20.4	19.1	17.1	14.0	6.1	22.0
20230712	15.6	14.2	11.9	10.3	8.9	8.3	7.2	6.5	6.0	6.7	7.7	8.3	9.8	12.1	14.3	16.5	18.4	19.1	19.7	19.9	18.7	16.7	14.6	12.8	12.7	6.0	19.9
20230713	11.2	9.3	7.6	6.2	5.7	5.6	5.5	5.2	4.6	4.7	5.8	7.7	8.4	a	a	a	a	a	a	a	a	a	10.4	9.3	a	a	a
20230714	8.3	6.3	5.6	4.7	5.7	6.9	8.6	9.5	10.9	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	16.0	13.9	a	a	a
20230715	12.3	10.4	8.2	5.3	2.8	1.6	1.2	1.2	1.2	2.1	4.6	7.3	10.0	13.2	16.4	19.6	22.7	25.4	26.15	26.23	24.2	21.5	18.5	15.4	12.4	1.2	26.23
20230716	12.3	8.9	5.8	3.3	3.2	3.1	3.1	3.7	4.2	5.2	6.0	7.4	9.4	11.9	15.0	17.8	20.9	22.7	23.7	24.0	23.6	22.7	20.1	16.8	12.3	3.1	24.0
20230717	13.4	10.7	9.0	8.0	7.7	6.5	7.2	7.1	7.9	9.0	10.7	11.6	11.8	13.5	14.7	17.4	19.2	20.4	20.8	20.3	18.9	17.1	15.9	14.3	13.0	6.5	20.8
20230718	12.2	10.1	8.4	8.2	8.3	9.5	9.8	10.2	10.1	10.0	11.0	12.1	13.4	13.6	14.2	14.4	16.3	18.5	18.5	16.7	16.0	14.4	13.3	12.1	12.6	8.2	18.5
20230719	10.3	8.7	8.0	8.1	7.6	7.2	6.2	5.8	5.8	5.8	6.1	6.6	7.7	9.7	11.7	13.1	13.4	14.3	14.6	14.7	13.0	11.1	9.4	7.9	9.4	5.8	14.7
20230720	7.2	5.5	4.9	4.5	5.5	5.4	5.3	6.5	6.7	7.0	6.9	6.9	7.2	8.1	8.8	8.2	9.3	9.0	9.3	9.9	8.5	7.3	6.3	5.7	7.1	4.5	9.9
20230721	3.6	3.2	3.1	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.7	2.1	2.3	2.4	2.9	3.9	5.1	6.4	8.0	9.6	11.0	12.4	13.2	12.4	11.2	9.7	5.5	1.5	13.2
20230722	8.0	6.2	4.6	3.3	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	1.9	2.3	3.0	4.0	5.2	6.4	8.3	9.3	10.0	11.4	12.0	11.4	10.2	9.2	7.3	6.0	1.8	12.0
20230723	6.3	5.6	3.7	2.2	1.6	1.6	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.9	3.6	5.9	8.1	10.4	12.8	14.8	17.0	18.5	18.8	17.8	15.9	14.4	7.8	1.2	18.8
20230724	12.8	11.8	10.3	8.7	7.4	6.8	7.6	8.0	7.3	7.0	7.4	7.8	8.5	9.4	10.0	10.6	12.6	14.1	15.4	15.9	15.9	15.5	15.3	15.2	10.9	6.8	15.9
20230725	14.7	13.8	12.8	12.0	11.2	10.6	9.8	8.9	8.2	7.4	7.0	6.6	6.3	6.2	6.1	5.9	6.0	6.1	5.4	5.8	6.0	6.1	6.5	6.9	8.2	5.4	14.7
20230726	6.3	6.3	6.4	6.2	6.0	6.0	5.6	5.4	5.4	5.4	5.9	5.8	6.1	6.0	5.9	5.8	6.5	6.8	6.7	6.8	6.7	6.6	6.3	6.2	6.1	5.4	6.8
20230727	5.4	4.6	4.3	4.2	3.6	3.4	3.6	3.6	5.4	5.5	6.0	7.1	8.7	10.1	12.0	12.7	12.0	12.7	12.6	12.7	12.8	12.2	11.4	10.5	8.2	3.4	12.8
20230728	9.0	8.7	8.6	7.9	7.3	7.9	8.1	9.3	9.8	9.5	9.3	9.3	9.5	9.7	10.1	10.4	11.9	13.3	14.9	16.0	16.3	15.5	14.6	12.9	10.8	7.3	16.3
20230729	11.4	10.1	8.5	7.2	6.3	5.9	5.3	5.7	5.7	6.0	5.7	5.5	6.2	6.2	7.5	8.7	9.9	10.6	11.5	11.6	10.6	10.6	9.5	8.4	8.1	5.3	11.6
20230730	7.4	6.3	5.8	5.8	6.1	6.1	6.1	6.4	5.7	6.0	6.0	5.9	6.0	6.1	6.6	7.0	9.1	10.7	12.1	13.7	14.5	15.3	15.4	13.9	8.5	5.7	15.4
20230731	12.5	10.9	9.7	8.6	7.7	6.8	6.8	7.1	7.0	7.0	7.2	6.1	6.6	6.7	5.8	5.8	6.1	6.2	5.9	6.7	6.7	7.7	8.6	9.7	7.5	5.8	12.5
MEDIA	10.4	8.7	7.2	6.0	5.3	5.1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.5	6.0	7.0	8.3	9.7	11.5	13.1	14.5	15.5	16.1	15.8	14.8	13.4	12.0	9.3		
MÍNIMO	3.6	3.2	2.7	1.7	1.6	1.4	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.9	2.9	3.9	5.1	5.8	6.0	6.1	5.4	5.8	6.0	4.5	4.9	5.7		1.2	
MÁXIMO	15.6	14.2	12.8	12.0	11.2	10.6	10.6	10.4	10.9	10.6	12.3	13.4	14.1	14.5	16.4	19.6	22.7	25.4	26.2	26.2	24.5	23.6	20.7	18.2			26.23

N° de datos validos : 714 **Max hr Percentil 99:** 26

Recuperacion de datos : 96%

promedio:	9.3
maxima horaria:	26.23
maxima diaria:	14.0
minima horaria:	1.2
minima diaria:	5.5

21. Datos de Dióxido de Azufre (UNIDAD: $\mu g/m^3$ N) Periodo: julio, 2023

DIOXIDO DE AZUFRE

MES 3

jul-23

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230701	1.15	1.30	1.62	1.82	1.67	1.50	1.71	2.11	1.57	1.41	1.02	0.97	0.84	0.33	0.64	1.21	1.32	1.54	2.11	1.93	1.62	1.48	1.28	1.36	1.40	0.33	2.11
20230702	1.41	1.55	1.65	1.73	1.87	1.93	1.70	1.75	1.88	2.23	1.62	1.13	1.19	0.98	0.76	1.05	1.01	0.92	0.70	1.01	1.10	1.51	1.35	1.30	1.39	0.70	2.23
20230703	1.20	1.43	1.39	1.58	1.76	1.64	1.27	1.27	1.79	2.15	1.25	0.69	0.89	0.46	2.06	1.03	1.25	1.91	1.36	1.81	2.02	2.41	1.28	0.56	1.44	0.46	2.41
20230704	0.75	0.63	0.98	1.73	1.82	1.59	1.99	2.68	2.19	1.38	1.44	1.48	2.15	1.07	0.40	1.59	1.26	1.18	1.83	1.38	1.62	0.90	0.45	0.37	1.37	0.37	2.68
20230705	0.39	0.14	0.25	1.11	0.54	1.35	1.85	1.13	0.72	0.64	2.79	2.42	0.73	1.09	1.35	1.23	2.48	1.27	1.52	1.86	1.30	1.10	1.81	1.09	1.25	0.14	2.79
20230706	1.00	0.19	0.72	1.28	1.76	2.37	1.93	2.22	2.26	2.84	2.57	1.84	1.60	1.50	0.83	0.93	1.39	0.83	1.42	0.68	1.67	1.84	1.77	0.94	1.51	0.19	2.84
20230707	1.37	1.55	1.70	0.82	1.90	a	a	a	a	a	a	a	1.13	0.99	0.74	0.89	0.98	1.21	1.15	0.89	1.21	0.96	0.74	0.82	a	a	a
20230708	0.90	1.03	1.47	1.50	1.50	1.53	1.41	1.51	1.52	1.43	1.70	1.34	1.46	1.57	1.97	1.74	1.82	2.05	1.89	1.54	1.57	1.34	1.46	1.34	1.52	0.90	2.05
20230709	1.23	1.55	1.68	1.67	1.61	1.70	1.56	1.39	1.43	1.42	1.76	1.64	1.56	1.61	1.80	1.73	2.09	1.97	2.08	2.27	1.79	1.45	1.50	1.67	1.67	1.23	2.27
20230710	0.80	0.81	1.15	1.31	1.44	1.35	1.25	1.17	1.12	1.19	0.76	1.20	0.74	0.93	1.38	e	e	0.50	1.52	1.55	1.44	0.99	1.31	1.89	1.17	0.50	1.89
20230711	0.89	1.41	1.16	1.17	1.42	1.44	1.29	1.06	0.88	1.35	1.60	1.56	2.04	0.26	1.88	1.84	2.01	1.73	1.34	1.71	1.46	1.34	0.63	1.51	1.37	0.26	2.04
20230712	1.54	1.47	1.42	0.18	2.47	1.76	1.84	1.59	1.02	2.07	1.25	0.90	0.37	0.26	2.14	2.18	1.97	1.84	2.09	2.00	1.48	1.32	2.03	1.81	1.54	0.18	2.47
20230713	1.62	0.83	2.33	2.37	2.01	1.42	2.20	1.88	0.79	1.92	1.71	1.92	1.50	a	a	a	a	a	1.43	1.77	2.23	2.31	1.46	0.99	1.72	0.79	2.37
20230714	0.28	0.55	0.90	1.15	1.36	1.55	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	1.91	2.23	1.60	0.69	1.46	1.54	1.18	a	a	a
20230715	1.64	1.77	0.15	0.92	0.89	0.75	0.80	0.93	1.15	1.27	1.17	0.93	0.96	0.99	0.87	1.09	1.29	1.13	0.60	0.79	0.74	0.95	1.32	1.34	1.02	0.15	1.77
20230716	1.55	1.64	1.74	1.73	1.91	1.76	1.65	1.69	1.58	1.68	2.07	1.73	1.37	1.32	1.35	1.24	1.37	1.61	1.53	1.84	1.78	1.50	1.37	1.50	1.60	1.24	2.07
20230717	1.43	1.59	1.70	1.55	1.69	1.81	1.83	1.74	1.62	1.83	1.52	1.45	1.45	1.34	1.06	0.74	1.22	1.35	1.03	0.61	0.65	0.81	0.66	0.74	1.31	0.61	1.83
20230718	0.71	0.96	0.99	1.00	0.86	0.82	0.60	0.69	0.84	0.71	0.57	0.69	0.74	1.18	0.46	1.24	0.56	0.65	0.92	1.17	1.01	1.01	0.81	0.88	0.84	0.46	1.24
20230719	0.74	0.80	0.88	1.00	1.07	0.89	0.79	0.84	0.67	0.68	0.47	0.46	0.41	0.44	0.37	0.48	0.56	0.61	0.84	0.78	0.82	0.56	0.54	0.59	0.68	0.37	1.07
20230720	0.86	0.77	1.01	0.89	0.57	0.94	0.65	1.04	0.91	1.60	1.96	1.85	e	e	0.67	0.43	0.75	0.36	0.24	2.05	1.56	1.46	1.21	1.28	1.05	0.24	2.05
20230721	1.26	1.29	1.02	0.45	0.42	1.46	1.78	1.48	1.02	1.42	1.33	1.34	1.34	1.52	2.01	1.62	1.45	1.68	1.42	1.16	0.53	1.00	1.33	1.16	1.27	0.42	2.01
20230722	1.33	1.40	1.33	1.34	1.31	1.37	1.41	1.40	1.14	1.13	1.08	1.21	0.80	0.35	1.58	1.97	1.97	1.82	1.80	1.84	1.63	1.27	1.51	1.25	1.39	0.35	1.97
20230723	1.18	1.20	1.25	1.44	1.28	1.43	1.18	1.06	1.01	1.31	1.42	1.26	1.82	1.39	1.53	1.35	1.50	1.52	1.42	1.03	0.83	0.51	0.77	1.00	1.24	0.51	1.82
20230724	1.00	1.05	0.92	1.20	1.07	1.15	1.15	1.20	1.06	1.87	1.69	1.67	1.67	1.65	1.70	1.64	1.54	1.43	1.38	1.56	1.70	1.47	1.37	1.24	1.39	0.92	1.87
20230725	1.48	1.68	1.67	1.81	1.87	1.67	1.69	1.44	1.66	1.42	1.18	1.06	1.16	1.70	1.72	1.77	1.86	1.91	1.75	1.67	1.89	1.97	2.10	2.03	1.67	1.06	2.10
20230726	1.94	1.96	2.12	2.29	2.20	2.08	2.11	1.94	1.78	1.56	1.62	1.61	1.71	1.72	1.63	1.62	1.75	1.80	1.83	1.57	1.65	1.61	1.58	1.37	1.79	1.37	2.29
20230727	1.28	1.35	1.41	1.51	1.44	1.51	1.42	1.26	1.02	1.06	0.83	1.09	0.94	1.01	2.43	2.63	2.53	1.51	1.50	1.48	1.13	1.04	1.29	1.65	1.43	0.83	2.63
20230728	1.40	1.44	1.55	1.56	1.55	1.55	1.04	1.39	1.16	1.43	1.49	1.67	1.39	1.68	1.47	1.52	1.70	1.59	1.54	1.25	0.73	0.43	0.89	0.94	1.35	0.43	1.70
20230729	1.08	1.18	1.26	1.45	1.66	1.24	1.09	1.34	1.32	1.18	1.03	0.93	1.24	1.14	1.71	1.44	1.24	1.04	0.88	1.01	1.17	1.21	1.08	1.18	1.21	0.88	1.71
20230730	1.08	1.20	1.11	1.26	1.45	1.36	1.63	1.29	1.11	1.16	1.03	1.21	1.05	1.40	1.34	1.29	1.20	1.15	1.00	0.87	0.39	0.27	0.58	0.73	1.09	0.27	1.63
20230731	0.86	0.87	1.10	1.17	1.28	1.19	1.21	1.04	0.98	0.87	0.73	0.83	1.05	1.10	1.10	1.50	0.88	0.89	e	1.63	2.54	2.00	1.74	0.79	1.19	0.73	2.54
MEDIA	1.14	1.18	1.28	1.35	1.47	1.47	1.45	1.43	1.28	1.46	1.40	1.31	1.22	1.11	1.34	1.39	1.46	1.36	1.41	1.43	1.35	1.27	1.25	1.18	1.34		
MÍNIMO	0.28	0.14	0.15	0.18	0.42	0.75	0.60	0.69	0.67	0.64	0.47	0.46	0.37	0.26	0.37	0.43	0.56	0.36	0.24	0.61	0.39	0.27	0.45	0.37		0.14	
MÁXIMO	1.94	1.96	2.33	2.37	2.47	2.37	2.20	2.68	2.26	2.84	2.79	2.42	2.15	1.72	2.43	2.63	2.53	2.05	2.23	2.27	2.54	2.41	2.10	2.03			2.84

N° de datos validos : 716 **Max hr Percentil 99:** 3

Recuperacion de datos : 96%

promedio:	1.34
maxima horaria:	2.84
maxima diaria:	1.79
minima horaria:	0.14
minima diaria:	0.68

22. Datos de Dióxido de Nitrógeno (UNIDAD: µg/m³ N) Periodo: julio, 2023

DIOXIDO DE NITROGENO

MES 3

jul-23

	000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
20230701	16.2	1.2	2.8	5.4	21.0	8.6	5.7	14.1	8.9	5.8	4.2	3.3	0.8	0.4	7.6	6.3	9.3	20.7	19.9	18.5	14.8	11.9	9.3	6.9	9.3	0.4	21.0
20230702	5.9	4.8	1.4	1.4	2.7	2.1	1.9	0.2	1.5	19.2	16.2	17.0	10.3	4.6	4.9	6.5	3.0	1.2	1.4	8.5	9.5	7.3	6.9	4.0	5.9	0.2	19.2
20230703	2.1	1.2	1.0	2.6	2.8	1.4	10.1	8.0	11.5	12.6	7.7	6.9	0.7	3.4	0.5	0.8	0.5	0.5	4.2	3.9	8.3	11.6	4.1	1.5	4.5	0.5	12.6
20230704	0.4	0.3	1.9	1.4	1.3	1.0	2.9	4.1	4.1	4.8	0.2	3.9	20.9	13.7	0.9	7.2	9.9	3.3	5.3	1.7	2.4	5.0	17.4	13.1	5.3	0.2	20.9
20230705	9.4	22.1	20.3	19.6	14.9	16.2	6.9	1.9	5.2	2.7	13.9	14.7	6.6	16.4	11.0	6.1	9.2	4.7	6.8	21.3	20.2	8.3	6.8	2.2	11.2	1.9	22.1
20230706	4.5	0.3	1.4	2.1	1.9	1.9	1.9	2.0	2.2	2.3	0.8	8.9	11.1	1.7	0.3	0.5	1.8	1.9	1.5	3.7	15.6	15.0	6.9	1.0	3.8	0.3	15.6
20230707	2.3	1.5	0.2	0.6	2.0	a	a	a	a	1.1	1.1	0.8	1.0	5.3	8.5	3.5	1.4	1.9	1.9	3.4	2.9	3.0	10.3	7.4	3.0	0.2	10.3
20230708	7.2	2.5	4.0	3.6	1.5	2.2	0.3	1.4	2.4	1.8	7.9	5.6	2.9	3.1	2.5	3.8	6.4	7.1	6.6	6.8	7.5	5.4	5.0	3.6	4.2	0.3	7.9
20230709	3.1	2.4	3.2	2.6	3.4	1.8	0.4	1.4	12.3	12.1	3.5	4.1	1.4	1.0	1.1	2.3	3.2	4.5	5.9	4.4	2.6	2.4	1.3	0.6	3.4	0.4	12.3
20230710	5.8	2.4	0.3	5.4	5.0	6.0	10.4	13.7	5.5	5.6	3.7	4.5	1.2	1.2	3.2	1.8	5.3	e	11.4	15.3	18.5	18.7	17.9	10.7	7.5	0.3	18.7
20230711	14.3	21.4	18.1	6.7	9.7	7.1	2.8	3.5	8.1	13.0	3.9	1.3	7.3	0.5	0.2	0.2	1.7	5.8	0.4	0.4	7.0	20.2	7.9	8.0	7.1	0.2	21.4
20230712	12.8	22.5	21.9	15.5	21.4	17.6	14.2	3.8	3.8	12.2	12.8	11.9	5.7	1.2	0.3	1.3	2.3	6.5	4.5	3.0	11.5	18.2	17.0	11.3	10.6	0.3	22.5
20230713	8.8	16.5	12.5	4.1	5.9	2.2	3.0	3.9	0.6	13.4	16.6	8.1	15.0	a	a	a	a	4.0	2.0	4.3	9.1	6.5	0.4	0.3	6.9	0.3	16.6
20230714	3.8	1.0	1.7	0.4	4.3	2.2	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	5.6	7.2	5.8	3.3	2.9	20.8	8.3	6.8	a	a	a
20230715	2.7	0.9	1.5	4.7	1.2	4.8	6.9	6.7	13.3	15.5	6.4	4.2	1.7	1.8	1.2	2.3	1.2	0.8	0.6	3.5	19.1	9.5	9.5	9.5	5.4	0.6	19.1
20230716	21.9	15.3	16.3	12.7	15.1	16.0	13.5	8.3	18.0	10.6	16.3	7.9	6.4	1.2	1.1	1.8	0.1	2.4	7.8	1.7	2.2	13.5	22.4	20.5	10.5	0.134	22.4
20230717	16.5	16.6	21.6	9.1	9.5	19.4	11.1	13.0	11.0	12.1	9.8	7.8	2.3	1.4	5.4	3.4	0.4	0.3	3.4	6.5	14.5	14.3	8.8	11.0	9.5	0.3	21.6
20230718	11.3	14.4	16.3	10.1	13.0	3.3	10.6	2.2	11.3	16.7	7.1	4.8	7.2	5.4	4.6	2.0	0.6	2.2	9.9	19.5	7.1	17.8	9.5	16.2	9.3	0.6	19.5
20230719	17.7	12.2	11.7	14.6	14.2	22.0	21.1	17.7	12.1	6.8	8.6	6.8	0.6	0.8	1.1	2.4	5.1	0.127	1.3	6.5	18.6	21.2	19.0	17.9	10.8	0.127	22.0
20230720	15.5	17.0	9.2	15.6	17.1	9.7	2.8	16.6	1.7	9.0	3.6	e	e	2.5	3.7	15.2	1.6	2.5	4.4	11.5	14.3	11.6	11.1	16.3	9.7	1.6	17.1
20230721	14.0	12.3	8.4	8.6	8.9	11.8	12.0	9.6	5.9	16.7	18.0	11.3	5.9	5.9	1.1	1.5	1.1	0.5	1.4	4.6	14.2	11.9	7.2	3.5	8.2	0.5	18.0
20230722	6.4	8.9	4.7	5.4	8.4	4.9	5.5	4.0	10.9	8.9	5.7	4.3	3.9	8.9	4.0	19.6	12.9	3.4	3.6	12.4	9.7	5.1	3.2	2.2	6.9	2.2	19.6
20230723	4.7	6.4	4.3	17.0	12.1	6.3	4.8	2.8	2.5	13.0	14.0	2.4	1.3	0.9	1.0	1.0	1.0	1.3	1.4	1.6	4.0	13.5	14.5	19.9	6.3	0.9	19.9
20230724	17.0	16.0	20.5	19.7	19.3	10.4	12.7	11.3	6.8	3.9	8.0	4.0	11.1	11.5	8.2	6.6	6.8	13.2	17.6	17.6	12.7	16.1	4.1	10.5	11.9	3.9	20.5
20230725	20.5	6.0	9.7	14.9	9.4	9.4	8.8	3.6	15.0	5.0	0.6	1.0	1.0	1.2	1.3	1.0	1.2	0.6	1.8	6.9	12.4	13.7	16.9	15.4	7.4	0.6	20.5
20230726	10.9	13.1	14.0	11.6	10.2	14.1	7.9	10.8	8.0	10.1	16.1	13.4	9.7	5.7	2.9	3.4	9.8	11.6	12.1	11.6	16.6	14.9	14.7	14.7	11.2	2.9	16.6
20230727	14.3	18.1	12.7	7.6	16.7	16.5	13.5	17.9	14.6	8.5	7.7	8.3	5.4	2.3	5.5	5.3	2.7	2.6	4.8	7.4	10.4	11.5	9.2	8.8	9.7	2.3	18.1
20230728	5.8	4.3	4.7	7.7	2.5	6.0	18.3	18.4	13.7	16.7	16.9	9.3	3.7	2.9	0.8	0.4	0.6	0.7	1.4	2.6	3.3	2.6	2.1	2.1	6.1	0.4	18.4
20230729	1.6	1.4	1.6	3.0	3.9	2.9	2.2	2.1	3.0	3.2	1.4	3.0	3.9	5.0	4.5	4.8	5.0	5.0	12.8	10.4	5.9	4.8	3.9	4.0	4.1	1.4	12.8
20230730	3.5	3.2	4.6	4.9	7.3	16.8	15.9	6.4	4.6	4.7	5.0	6.8	9.4	11.7	4.7	2.7	1.4	2.8	5.5	7.1	12.2	20.5	20.2	13.2	8.1	1.4	20.5
20230731	11.7	16.7	9.7	18.6	13.7	16.5	15.0	8.8	6.8	9.3	15.3	9.5	1.2	21.6	5.6	1.2	1.4	4.6	e	1.4	2.1	1.6	1.8	2.0	8.5	1.2	21.6
MEDIA	9.4	9.1	8.5	8.3	9.0	8.7	8.4	7.5	7.8	9.2	8.4	6.8	5.5	4.9	3.4	4.0	3.7	4.1	5.6	7.5	10.1	11.6	9.6	8.6	7.5		
MÍNIMO	0.4	0.3	0.2	0.4	1.2	1.0	0.3	0.2	0.6	1.1	0.2	0.8	0.6	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4	2.1	1.6	0.4	0.3		0.127	
MÁXIMO	21.9	22.5	21.9	19.7	21.4	22.0	21.1	18.4	18.0	19.2	18.0	17.0	20.9	21.6	11.0	19.6	12.9	20.7	19.9	21.3	20.2	21.2	22.4	20.5			22.5

N° de datos validos : 722 **Max hr Percentil 99:** 22

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	7.5
maxima horaria:	22.5
maxima diaria:	11.9
minima horaria:	0.127
minima diaria:	3.0

23. Datos de Monóxido de Carbono (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: julio, 2023

MONOXIDO DE CARBONO

MES 3

		000	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
	20230701	0.38	0.55	0.71	0.32	0.63	0.40	0.38	0.45	0.70	0.51	0.97	0.72	0.75	0.28	0.54	0.04	0.80	0.62	0.46	0.29	0.43	0.95	0.58	0.48	0.54	0.04	0.97
	20230702	0.21	0.47	0.37	0.29	0.26	0.38	0.34	0.28	0.31	0.38	0.42	0.30	0.32	0.64	0.21	0.40	1.08	0.91	0.61	0.38	0.62	0.36	0.48	0.46	0.44	0.21	1.08
	20230703	0.26	0.97	0.26	0.56	0.60	0.31	0.25	0.44	0.38	0.55	0.53	0.13	0.56	0.41	0.50	0.92	0.81	0.34	0.34	0.43	0.41	0.62	0.59	0.46	0.48	0.13	0.97
	20230704	0.72	0.56	0.57	0.50	0.46	0.64	0.39	0.43	0.37	0.53	0.63	0.44	0.50	0.66	0.55	0.71	0.52	0.55	0.46	0.73	0.56	0.34	0.57	0.50	0.54	0.34	0.73
	20230705	0.40	0.45	0.33	0.40	0.39	0.69	0.67	0.69	0.78	0.64	0.81	0.52	0.69	0.63	0.65	0.69	0.65	0.73	0.59	0.67	0.82	0.58	0.85	0.76	0.63	0.33	0.85
	20230706	0.59	0.75	0.77	0.82	0.82	0.72	0.95	0.95	1.26	0.77	1.11	0.95	0.83	0.73	1.07	1.07	1.26	1.34	0.69	0.87	0.70	0.76	0.60	0.88	0.89	0.59	1.34
	20230707	1.10	0.99	0.62	0.76	0.48	a	a	a	a	0.42	0.41	0.36	0.41	0.63	0.73	0.71	0.60	0.67	0.86	0.73	0.49	0.96	0.71	0.67	0.67	0.36	1.10
	20230708	0.36	0.59	0.68	0.33	0.27	0.55	0.46	0.80	0.41	0.27	0.59	0.94	0.17	0.73	0.59	0.40	0.97	0.54	1.04	1.21	0.66	0.95	0.98	1.06	0.65	0.17	1.21
	20230709	0.62	0.39	0.44	0.64	0.38	0.36	0.32	0.66	0.48	0.57	0.66	1.36	0.44	1.07	1.16	0.48	0.58	0.60	0.72	1.00	0.71	1.17	0.45	0.48	0.66	0.32	1.36
	20230710	0.70	1.22	0.90	0.75	1.08	0.52	0.66	0.51	0.53	0.95	0.47	0.48	0.75	0.94	0.65	1.19	e	0.87	0.81	0.52	0.49	0.85	0.76	0.57	0.75	0.47	1.22
	20230711	0.22	0.58	0.78	0.38	0.40	0.34	0.56	0.81	0.42	0.73	0.61	0.46	0.44	0.68	0.64	0.62	0.57	0.42	0.52	0.65	0.55	0.74	0.78	0.93	0.58	0.22	0.93
	20230712	0.69	1.01	0.65	0.69	0.98	0.53	0.44	0.45	0.35	0.33	0.30	0.53	0.39	0.52	0.49	0.32	0.35	0.98	0.69	0.45	0.62	0.48	0.43	0.35	0.54	0.30	1.01
	20230713	0.31	0.39	0.30	0.23	0.23	0.23	0.53	0.49	1.08	0.37	1.13	0.90	0.15	a	a	a	a	0.19	1.02	0.53	0.46	1.25	1.02	0.62	0.57	0.15	1.25
	20230714	0.92	0.62	0.81	1.02	0.44	0.83	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	0.19	0.65	0.52	0.45	0.51	0.75	1.08	0.35	a	a	a
	20230715	0.30	0.92	0.13	0.85	0.71	0.72	1.01	0.84	0.63	0.82	0.67	0.67	0.51	0.82	0.37	0.96	0.59	0.50	0.73	1.28	0.34	0.45	0.99	0.81	0.69	0.13	1.28
	20230716	1.03	1.54	0.75	0.61	1.11	1.54	1.21	1.04	1.14	0.49	0.58	1.21	1.05	0.43	0.27	0.91	0.86	0.75	1.51	1.21	0.75	0.84	0.57	0.62	0.92	0.27	1.54
	20230717	1.51	0.51	1.02	0.10	0.44	0.35	0.73	1.41	0.17	1.00	0.60	0.38	0.57	0.37	0.49	0.29	0.46	0.43	0.72	0.39	0.39	0.58	0.50	0.56	0.58	0.10	1.51
	20230718	0.55	0.48	1.08	0.52	0.60	0.39	0.45	0.33	0.35	0.14	0.45	0.30	0.79	0.75	0.71	0.46	0.63	1.12	0.58	0.78	0.45	0.47	0.50	0.68	0.56	0.14	1.12
jul-23	20230719	0.97	0.50	0.68	0.62	0.32	0.45	0.58	1.02	0.68	0.37	0.70	0.43	1.08	0.67	0.50	0.53	0.43	0.76	0.41	0.29	0.52	0.61	0.70	0.69	0.61	0.29	1.08
	20230720	0.50	0.74	0.24	0.22	0.44	0.74	0.12	0.86	0.11	0.62	0.61	0.48	0.82	0.77	0.70	0.64	e	0.44	0.66	0.32	0.43	0.40	0.16	0.72	0.51	0.11	0.86
	20230721	0.53	0.45	0.44	0.53	0.49	0.46	0.49	0.27	0.34	0.62	0.40	0.40	0.81	0.34	0.66	0.88	0.89	0.38	0.87	0.83	0.20	0.34	0.37	0.60	0.52	0.20	0.89
	20230722	0.52	0.26	0.60	0.49	0.31	0.71	0.90	0.83	0.46	1.09	0.70	0.68	0.75	1.17	0.48	0.63	0.71	0.92	0.96	0.46	0.80	0.36	0.44	0.61	0.66	0.26	1.17
	20230723	0.94	0.69	0.51	0.63	0.34	0.73	0.50	1.19	0.89	0.80	0.86	0.96	1.02	0.67	0.64	0.65	0.22	0.36	0.60	0.38	0.30	0.56	0.92	0.15	0.65	0.15	1.19
	20230724	0.37	0.66	0.67	0.61	0.18	0.32	0.44	0.23	0.72	0.49	0.81	0.16	0.59	1.00	0.36	0.45	0.06	0.60	1.01	0.51	0.80	1.08	0.59	0.74	0.56	0.06	1.08
	20230725	0.06	0.64	0.46	0.25	0.75	0.41	0.59	0.72	0.98	0.60	1.04	0.55	0.41	0.62	0.43	0.46	0.13	0.33	0.43	0.26	0.32	0.82	0.47	0.40	0.51	0.06	1.04
	20230726	0.63	0.47	0.94	0.12	0.34	0.29	0.42	0.41	0.54	1.09	0.58	0.23	0.76	0.43	0.70	0.52	0.91	1.10	0.65	1.32	0.43	1.12	0.56	1.01	0.65	0.12	1.32
	20230727	0.61	1.29	0.39	0.37	0.46	0.56	0.58	0.58	0.54	1.24	0.78	0.79	1.05	0.90	1.29	0.62	0.35	0.64	1.12	0.56	0.97	0.64	0.50	0.18	0.71	0.18	1.29
	20230728	0.92	0.20	0.74	0.61	0.39	0.58	0.45	1.25	0.36	0.50	0.60	1.20	0.75	0.60	1.00	0.65	1.00	1.38	1.10	0.54	0.70	0.53	1.00	0.72	0.74	0.20	1.38
	20230729	0.60	0.25	0.67	0.71	0.35	0.73	0.64	0.34	1.02	1.04	0.69	0.94	1.07	0.32	0.40	0.68	0.31	0.84	0.49	0.61	0.64	0.75	0.42	0.18	0.61	0.18	1.07
	20230730	0.20	0.83	0.30	0.65	0.32	0.74	0.38	0.75	0.69	0.45	0.87	0.68	0.63	0.82	0.31	0.73	0.37	0.35	0.27	0.62	0.17	0.66	1.16	0.50	0.56	0.17	1.16
	20230731	0.40	0.67	0.63	0.62	0.65	0.48	0.43	0.22	0.29	0.38	0.39	0.65	0.63	e	0.68	0.70	0.31	0.49	h	0.34	0.93	0.94	1.05	0.83	0.58	0.22	1.05
	MEDIA	0.58	0.67	0.60	0.52	0.50	0.56	0.55	0.66	0.59	0.63	0.66	0.63	0.66	0.66	0.61	0.63	0.59	0.67	0.71	0.63	0.55	0.71	0.67	0.60	0.62		
	MÍNIMO	0.06	0.20	0.13	0.10	0.18	0.23	0.12	0.22	0.11	0.14	0.30	0.13	0.15	0.28	0.21	0.04	0.06	0.19	0.27	0.26	0.17	0.34	0.16	0.15		0.04	
	MÁXIMO	1.51	1.54	1.08	1.02	1.11	1.54	1.21	1.41	1.26	1.24	1.13	1.36	1.08	1.17	1.29	1.19	1.26	1.38	1.51	1.32	0.97	1.25	1.16	1.06			1.54

N° de datos validos : 722 Max hr Percentil 99: 2

Recuperacion de datos : 97%

promedio:	0.62
maxima horaria:	1.54
maxima diaria:	0.92
minima horaria:	0.04
minima diaria:	0.44

24. Datos de Monóxido de Carbono promedio móvil 8 horas (UNIDAD: mg/m³ N) Periodo: julio, 2023

MONOXIDO DE CARBONO 8 hrs

MES 3

		0-7	1-8	2-9	3-10	4-11	5-12	6-13	7-14	8-15	9-16	10-17	11-18	12-19	13-20	14-21	15-22	16-23	17-00	18-01	19-02	20-03	21-04	22-05	23-06	Promedio diario	Mínima Horaria	Máxima Horaria
	20230701	0.64	0.63	0.59	0.57	0.59	0.53	0.48	0.48	0.52	0.51	0.54	0.59	0.61	0.59	0.61	0.56	0.58	0.59	0.53	0.47	0.43	0.52	0.52	0.58	0.55	0.43	0.64
	20230702	0.50	0.48	0.47	0.47	0.45	0.38	0.35	0.325	0.34	0.33	0.33	0.33	0.34	0.37	0.36	0.37	0.47	0.53	0.56	0.57	0.61	0.57	0.60	0.61	0.45	0.325	0.61
	20230703	0.51	0.52	0.47	0.50	0.49	0.49	0.46	0.46	0.47	0.42	0.45	0.40	0.40	0.41	0.44	0.50	0.55	0.53	0.50	0.54	0.52	0.55	0.56	0.50	0.48	0.40	0.56
	20230704	0.49	0.52	0.54	0.55	0.56	0.56	0.54	0.53	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.51	0.55	0.57	0.57	0.55	0.59	0.59	0.55	0.56	0.53	0.53	0.49	0.59
	20230705	0.51	0.50	0.48	0.44	0.42	0.46	0.48	0.50	0.55	0.57	0.63	0.65	0.69	0.68	0.68	0.68	0.66	0.67	0.64	0.66	0.68	0.67	0.70	0.71	0.60	0.42	0.71
	20230706	0.70	0.70	0.72	0.74	0.74	0.76	0.77	0.80	0.88	0.88	0.93	0.94	0.94	0.95	0.96	0.98	0.98	1.05	0.99	0.98	0.97	0.97	0.91	0.89	0.88	0.70	1.05
	20230707	0.87	0.82	0.81	0.80	0.77	0.77	0.80	a	a	a	a	a	a	a	0.49	0.52	0.53	0.56	0.62	0.67	0.68	0.72	0.72	0.71	a	a	a
	20230708	0.68	0.67	0.65	0.60	0.57	0.52	0.49	0.50	0.51	0.47	0.46	0.54	0.52	0.55	0.56	0.51	0.58	0.62	0.67	0.71	0.77	0.80	0.84	0.93	0.61	0.46	0.93
	20230709	0.88	0.86	0.79	0.72	0.68	0.61	0.53	0.48	0.46	0.48	0.51	0.60	0.61	0.69	0.80	0.78	0.79	0.79	0.80	0.76	0.79	0.80	0.71	0.71	0.69	0.46	0.88
	20230710	0.73	0.81	0.83	0.80	0.85	0.76	0.79	0.79	0.77	0.74	0.68	0.65	0.61	0.66	0.66	0.75	0.78	0.76	0.81	0.82	0.78	0.77	0.78	0.70	0.75	0.61	0.85
	20230711	0.64	0.60	0.60	0.58	0.57	0.50	0.48	0.51	0.53	0.55	0.53	0.54	0.55	0.59	0.60	0.58	0.60	0.56	0.55	0.57	0.58	0.59	0.61	0.65	0.57	0.48	0.65
	20230712	0.66	0.74	0.75	0.76	0.81	0.78	0.74	0.68	0.64	0.55	0.51	0.49	0.41	0.41	0.42	0.40	0.40	0.48	0.53	0.52	0.55	0.55	0.54	0.54	0.58	0.40	0.81
	20230713	0.54	0.46	0.42	0.39	0.34	0.31	0.32	0.34	0.44	0.43	0.54	0.62	0.61	0.67	0.69	a	a	a	a	a	a	a	0.74	0.73	a	a	a
	20230714	0.75	0.80	0.78	0.84	0.84	0.78	0.75	0.77	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	0.51	0.59	0.56	a	a	a
	20230715	0.58	0.61	0.56	0.61	0.64	0.63	0.62	0.69	0.73	0.71	0.78	0.76	0.73	0.75	0.67	0.68	0.68	0.64	0.64	0.72	0.70	0.65	0.73	0.71	0.68	0.56	0.78
	20230716	0.77	0.90	0.90	0.82	0.91	1.05	1.07	1.10	1.12	0.99	0.96	1.04	1.03	0.89	0.78	0.76	0.73	0.76	0.87	0.87	0.84	0.89	0.93	0.89	0.91	0.73	1.12
	20230717	0.97	0.94	0.88	0.74	0.70	0.64	0.66	0.76	0.59	0.65	0.60	0.63	0.65	0.65	0.62	0.48	0.52	0.45	0.46	0.46	0.44	0.47	0.47	0.50	0.62	0.44	0.97
	20230718	0.52	0.52	0.57	0.58	0.61	0.59	0.58	0.55	0.53	0.48	0.40	0.38	0.40	0.45	0.48	0.49	0.53	0.65	0.67	0.73	0.68	0.65	0.62	0.65	0.55	0.38	0.73
jul-23	20230719	0.69	0.62	0.63	0.61	0.59	0.59	0.60	0.64	0.61	0.59	0.59	0.57	0.66	0.69	0.68	0.62	0.59	0.64	0.60	0.59	0.52	0.51	0.53	0.55	0.61	0.51	0.69
	20230720	0.56	0.56	0.54	0.53	0.52	0.54	0.46	0.48	0.43	0.42	0.47	0.50	0.54	0.55	0.62	0.59	0.66	0.63	0.64	0.62	0.56	0.51	0.43	0.45	0.53	0.42	0.66
	20230721	0.46	0.46	0.43	0.46	0.47	0.47	0.51	0.46	0.44	0.46	0.45	0.43	0.47	0.46	0.48	0.56	0.62	0.60	0.65	0.71	0.63	0.63	0.60	0.56	0.52	0.43	0.71
	20230722	0.51	0.50	0.46	0.42	0.44	0.48	0.55	0.58	0.57	0.67	0.68	0.71	0.76	0.82	0.77	0.74	0.77	0.75	0.79	0.76	0.77	0.66	0.66	0.66	0.65	0.42	0.82
	20230723	0.69	0.66	0.60	0.62	0.57	0.61	0.62	0.69	0.69	0.70	0.74	0.79	0.87	0.86	0.88	0.81	0.73	0.67	0.64	0.57	0.48	0.46	0.50	0.44	0.66	0.44	0.88
	20230724	0.45	0.49	0.50	0.53	0.52	0.49	0.43	0.44	0.48	0.46	0.47	0.42	0.47	0.55	0.54	0.57	0.49	0.50	0.53	0.57	0.60	0.61	0.64	0.67	0.52	0.42	0.67
	20230725	0.67	0.68	0.61	0.58	0.57	0.49	0.49	0.48	0.60	0.60	0.67	0.70	0.66	0.69	0.67	0.64	0.53	0.50	0.42	0.38	0.37	0.40	0.40	0.39	0.55	0.37	0.70
	20230726	0.46	0.48	0.54	0.52	0.52	0.46	0.45	0.45	0.44	0.52	0.47	0.49	0.54	0.56	0.59	0.61	0.65	0.65	0.66	0.80	0.76	0.84	0.83	0.89	0.59	0.44	0.89
	20230727	0.85	0.87	0.84	0.72	0.73	0.66	0.66	0.61	0.60	0.59	0.64	0.69	0.77	0.81	0.90	0.90	0.88	0.80	0.85	0.82	0.81	0.77	0.68	0.62	0.75	0.59	0.90
	20230728	0.69	0.64	0.59	0.59	0.52	0.51	0.51	0.64	0.57	0.61	0.59	0.67	0.71	0.71	0.78	0.71	0.79	0.90	0.96	0.88	0.87	0.86	0.86	0.87	0.71	0.51	0.96
	20230729	0.82	0.68	0.63	0.65	0.60	0.63	0.58	0.54	0.59	0.69	0.69	0.72	0.81	0.76	0.73	0.77	0.68	0.66	0.63	0.59	0.54	0.59	0.59	0.53	0.65	0.53	0.82
	20230730	0.52	0.51	0.49	0.50	0.46	0.46	0.45	0.52	0.58	0.54	0.61	0.61	0.65	0.66	0.65	0.65	0.61	0.59	0.52	0.51	0.45	0.43	0.54	0.51	0.54	0.43	0.66
	20230731	0.52	0.56	0.60	0.60	0.66	0.64	0.55	0.51	0.50	0.46	0.43	0.44	0.44	0.43	0.46	0.53	0.53	0.55	0.58	0.52	0.57	0.63	0.68	0.70	0.55	0.43	0.70
	MEDIA	0.64	0.64	0.62	0.61	0.60	0.59	0.57	0.58	0.57	0.57	0.58	0.60	0.62	0.63	0.64	0.63	0.64	0.64	0.65	0.65	0.64	0.64	0.65	0.64	0.62		
	MÍNIMO	0.45	0.46	0.42	0.39	0.34	0.31	0.32	0.33	0.34	0.33	0.33	0.33	0.34	0.37	0.36	0.37	0.40	0.45	0.42	0.38	0.37	0.40	0.40	0.39		0.33	
	MÁXIMO	0.97	0.94	0.90	0.84	0.91	1.05	1.07	1.10	1.12	0.99	0.96	1.04	1.03	0.95	0.96	0.98	0.98	1.05	0.99	0.98	0.97	0.97	0.93	0.93			1.12

N° de datos validos	:	717	Max hr Percentil 99:	1	promedio:	0.62
Recuperacion de datos	:	96%			maxima horaria:	1.12
					maxima diaria:	0.91
					minima horaria:	0.33
					minima diaria:	0.45

8.2. ANEXO II - FORMULARIOS DE INVALIDACIÓN DE DATOS

- Formulario de invalidación de datos 10 de mayo de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS San Benito	Fecha del reporte	10/5/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	12:00
Nombre de quien registra	Angel López		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	10/5/2023	Hora inicio incidente	12:00
Fecha Fin de incidente	10/5/2023	Hora fin de incidente	20:59
Tiempo aproximado de afectación	9 HORAS	Tiempo Real de afectación	9 HORAS
Parámetros Posiblemente afectados	Material particulado (PM 10, PM 2.5). analizadores de SO_2, NOX, CO, O_3.		
Tipo de incidente (Causa)	Falla de energía		

3- Descripción del incidente

Generador eléctrico, falla, dejando sin energía la estación.

- Formulario de invalidación de datos del 5 al 27 de junio de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS San Benito	Fecha del reporte	27/6/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	12:00
Nombre de quien registra	Angel López		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	5/6/2023	Hora inicio incidente	00:00
Fecha Fin de incidente	27/6/2023	Hora fin de incidente	04:59
Tiempo aproximado de afectación	24 HORAS	Tiempo Real de afectación	24 HORAS
Parámetros Posiblemente afectados	Material particulado (PM 10, PM 2.5)		
Tipo de incidente (Causa)	anomalías en la información generada.		

3- Descripción del incidente

Analizador de material particulado, Topas TNT 1942. Presenta saturación en las mediciones de MP 10, mostrando lecturas altas. Se instaló Topas TNT 1966, para contrastar valores.

- Formulario de invalidación de datos del12 al 13 de junio de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Registro de invalidación de datos	FOP-09 V1.0

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS San Benito	Fecha del reporte	13/6/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	12:00
Nombre de quien registra	Angel López		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	12/6/2023	Hora inicio incidente	23:00
Fecha Fin de incidente	13/6/2023	Hora fin de incidente	08:59
Tiempo aproximado de afectación	10 HORAS	Tiempo Real de afectación	10 HORAS
Parámetros Posiblemente afectados	Ozono (O_3).		
Tipo de incidente (Causa)	Anomalías en la información generada.		

3- Descripción del incidente

Se presenta lectura muy por encima de la tendencia de horas previas y posteriores. Según diagnóstico, el equipo fue afectado por variaciones en la fuente de energía.

- Formulario de invalidación de datos 15 de junio de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS San Benito	Fecha del reporte	15/6/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	12:00
Nombre de quien registra	Angel López		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	15/6/2023	Hora inicio incidente	7:00
Fecha Fin de incidente	15/6/2023	Hora fin de incidente	08:59
Tiempo aproximado de afectación	2 HORAS	Tiempo Real de afectación	2 HORAS
Parámetros Posiblemente afectados	Dióxido de Nitrógeno (NO_2).		
Tipo de incidente (Causa)	anomalías en la información generada.		

3- Descripción del incidente

Se presenta lectura muy por encima de la tendencia de horas previas y posteriores. Según diagnóstico, el equipo fue afectado ruido eléctrico.

- Formulario de invalidación de datos del 4 al 9 de julio de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Registro de invalidación de datos	FOP-09 V1.0

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS San Benito	Fecha del reporte	9/7/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	12:00
Nombre de quien registra	Angel López		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	4/7/2023	Hora inicio incidente	05:00
Fecha Fin de incidente	9/7/2023	Hora fin de incidente	05:59
Tiempo aproximado de afectación	10 HORAS	Tiempo Real de afectación	10 HORAS
Parámetros Posiblemente afectados	Material particulado (PM 10, PM 2.5)		
Tipo de incidente (Causa)	Anomalías en la información generada.		

3- Descripción del incidente

Analizador de material particulado, Topas TNT 1942. Presenta saturación en las mediciones de MP 10, mostrando lecturas altas. Se instaló Topas TNT 1966, para contrastar valores.

- Formulario de invalidación de datos del 7 al 14 de julio de 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	***Registro de invalidación de datos***	***FOP-09*** *V1.0*

1- Datos Generales

Nombre Estación Afectada	AQMS San Benito	Fecha del reporte	7/7/2023
Nombre de quien reporta	Angel López (ATS)	Hora del Reporte	12:00
Nombre de quien registra	Angel López		

2- Datos del incidente

Fecha inicio incidente	7/7/2023	Hora inicio incidente	05:00
Fecha Fin de incidente	14/7/2023	Hora fin de incidente	16:59
Tiempo aproximado de afectación	23 HORAS	Tiempo Real de afectación	23 HORAS
Parámetros Posiblemente afectados	Material particulado (PM 10, PM 2.5). analizadores de SO_2, NOX, CO, O_3.		
Tipo de incidente (Causa)	Falla de energía		

3- Descripción del incidente

Generador eléctrico, falla intercaladamente dentro del periodo reportado, dejando sin energía la estación.

8.3. ANEXO III- FICHAS DE CALIBRACIÓN

- MAYO 19, 2023

ATS PANAMA	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	19/05/2023	JAIRO OJO	22° C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		02/10/2029	1900 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	M701	4125

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3253	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3809	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	4266	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas CC	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (SO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
0	12:06	0	8	0	0.7	—	7.4	—	1.3	—	-4.2	—	0.2	—	Zero
0	12:28	0	8		—	—	0	—	0	—	0	—	—	—	CAL Zero
NO	13:53	400 ppb	4	32	—	—	382	-4.5%	4.6	—	—	—	—	—	SPAN NOX
CO	13:59	40 PPM	4	32	40.5	1.25	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO
O3	14:29	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	396	-1%	SPAN O3
SO2	15:47	400 ppb	4	32	—	—	—	—	—	—	386	-3.5%	—	—	SPAN SO2

Firma Responsable

- MAYO 29, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	29/05/2023	JAIRO OJO	22° C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		02/10/2029	1800 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	M701	4125

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3253	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	4266	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas CC	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (SO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
0	11:50	0	8	0	-0.5	—	0.1	—	0.3	—	0.02	—	0.5	—	zero
NO	12:28	400 ppb	4	32	—	—	382	-4.5%	3.1	—	—	—	—	—	SPAN NO
SO2	12:56	400 ppb	4	32	—	—	—	—	—	—	385	-3.75%	—	—	SPAN SO2
CO	13:20	40 ppm	4	32	39	-2.5%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO
O3	13:56	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	396	-1%	SPAN O3

Firma Responsable

- JUNIO 8, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	08/06/2023	JAIRO OJO	22° C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		02/10/2029	1900 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	M701	4125

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3253	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	4266	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas CC	Gas 1 (Co)	Error 1	Gas 2 (No)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (SO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
0	10:54	0	8	0	0.5	—	0.3	—	0.1	—	0.5	—	0.4	—	CERO
NO	11:12	400 ppb	4	32	—	—	398	-0.5%	1.5	—	—	—	—	—	SPAN NO
SO_2	11:34	400 ppb	4	32	—	—	—	—	—	—	403	0.7%	—	—	SPAN SO_2
CO	12:01	40 ppm	4	32	39	-2.5%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO
O_3	12:12	400 ppb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	396	-1%	SPAN O_3

Firma Responsable

- JUNIO 19, 2023

ATS PANAMA — AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	19/6/2023	Angel	22°C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	So₂	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		02/10/2029	1800 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	M701	4125

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	T300	4266	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas CC	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (NO)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Zero	14:00	zero	8	/	0.48	/	0.3	/	0.1	/	-0.4	/	0.7	/	Zero NOx CO, SO_2, O_3
NO	14:33	400 ppb	4	32	—	—	—	—	402	0.5%	0.1	—	—	—	SPAM NO
CO	15:01	40 PPM	4	32	39.6	1%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAM CO
SO_2	15:50	400 ppb	4	32	—	—	389	2.8%	—	—	—	—	—	—	SPAM SO_2
O_3	16:00	400 ppb	4	/	—	—	394	1.5%	—	—	—	—	394	1.5%	Spam O_3
Fin	16:40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Fin

Firma Responsable

- JUNIO 29, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	29/6/23	Miguel Ortega	22

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	So₂	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989%		2/10/2029	2000PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución: Aire LPM	Flujos de dilución: Gas	Respuesta Equipo: Gas 1 (Co)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (No)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	Obs.
Zero	10:40	zero	8	0	0.7		0.6		0.9		0.3		0.6		zero, NOx SO2, Co, O3
SO2	11:21	400 PPb	4	32	—	—	404	0.1%	—	—	—	—	—	—	SPAM SO2
Nox	13:11	400 PPb	4	32	—	—	—	—	407	1.75%	0.2	—	—	—	SPAM NOX
CO	13:22	40 PPM	4	32	41.19	2.9%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAM CO
O3	13:22	400 PPb	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	389	2.75	SPAN O3

Firma Responsable

- JULIO 10, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	10/7/2023	Angel	22°C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	SO_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	1900 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (NO)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Cero	14:15	Cero	8		0.07		0.4		0.5		-0.5		1.8		Cero
SO_2	14:50	400 ppb	4	32			418.1	4.5%							Span SO_2
No	13:30	400 ppb	4	32					388.6	2.9%	0.4				Span NOx
CO	13:55	40 ppm	4	32	39.7	0.7%									Span CO
O_3	16:20	400 ppb	4										386.9	3.3%	Span O_3
Fin	16:40														Fin

____

Firma Responsable

- JULIO 20, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	20/7/23	Angel	22°C

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	So2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	SO_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (SO_2)	Error 2	Gas 3 (NO)	Error 3	Gas 4 (NO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Caro	13:14	Caro	8	/	-0.5	/	7.6	/	0.5	/	3.7	/	10.9	/	Caro
Cero	13:59	Cero	8	/	—	—	0.1	—	—	—	—	—	-0.5	/	Cal Cero SO_2 O_3
NO	14:05	400 ppb	4	0.032	—	—	—	—	238.8	40%	-0.2	—	—	—	No
NO	14:36	400 ppb	4	0.032	—	—	—	—	400	0%	0.4	—	—	—	Cal NO
SO_2	14:37	400 ppb	4	0.032	—	—	399.9	0%	—	—	—	—	—	—	Cal SO_2 SPAN
CO	15:49	40 ppm	4	0.040	41.5	3.8%	—	—	—	—	—	—	—	—	SPAN CO
O_3	16:05	400 ppb	4	/	—	—	—	—	—	—	—	—	289.4	27%	SPAN O_3
O_3	16:50	400 ppb	4	/	—	—	—	—	—	—	—	—	400.0	0%	Cal SPAN O_3
Fin	17:35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Fin
/		/		/		/		/	/		/		/		/

Firma Responsable

- JULIO 31, 2023

ATS PANAMA AMBIENTE, TECNOLOGÍA Y SEGURIDAD	Ficha Chequeo de Calibración Estaciones	Código: FMAN_04

1. Datos Generales

Nombre Estación	Fecha	Operador	T° Amb.
SAN BENITO	31/7/23	Joshua Rivera	22

2. Elementos de Calibración.

CILINDRO										
Con 1	So_2	Con 2	No	Con 3	Co	Expiración	Presión	Marca	N° Cil.	Protocolo
50.0 ppm		50.0 ppm		4989 ppm		2/10/2029	2000 PSI	PRAXAIR	DT0040180	EPA

CALIBRADOR Y GENERADOR DE AIRE CERO					
Marca Cal.	Modelo	S/N	Marca G. Cero	Modelo	S/N
TELEDYNE	T700	3444	TELEDYNE	T701	860

3. Datos de los analizadores

Marca	Gas	Modelo	N° de Serie	Rango
TELEDYNE	So_2	T100	3252	0 – 500 PPB
TELEDYNE	NO_x	T200	3810	0 – 500 PPB
TELEDYNE	Co	300E	1769	0 – 50 PPM
TELEDYNE	O_3	T400	1795	0 – 500 PPB

4. Calibración

Tipo gas	Hora	Conc	Flujos de dilución		Respuesta Equipo										Obs.
			Aire LPM	Gas	Gas 1 (CO)	Error 1	Gas 2 (NO)	Error 2	Gas 3 (NO_2)	Error 3	Gas 4 (SO_2)	Error 4	Gas 5 (O_3)	Error 5	
Cero	11:40	Cero	6	—	0.26	—	0.3	—	-0.2	—	-0.5	—	-1.0	—	
CO	12:20	40 ppm	4	32cc	40.79	1.98%									
NO	12:34	400 ppb	4	32cc			413	3.2%	408						
SO_2	12:55	400 ppb	4	32cc							382	4.5%			
O_3	13:20	400 ppb	4	32cc									361	9.8%	
Fin	13:52														Fin

Firma Responsable

8.4. ANEXO IV – ANÁLISIS DE METALES PESADOS

Resultados entregados por el laboratorio Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA.

- **Resultados de metales pesados. mayo, 2023**



FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-2610

INFORME DE ENSAYOS
Fecha de Emisión: 23 de Agosto de 2023

ANTECEDENTES ETFA

Empresa	: Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA
Sucursal	: Casa Matriz
Código ETFA	: Nº015-01
Dirección	: Seminario Nº180, Providencia, Santiago

INSPECTOR AMBIENTAL DE ANALISIS

Nombre	: Jocelyne Catalán Neira
Código IA	: 16.680.002-1
Alcance	: Análisis de aguas suelos y aire

ANTECEDENTES TITULAR

Titular	: Ambiente Tecnología y Seguridad S.A.
Dirección	: Calle 77B Oeste Nº46A, Ciudad de Panamá
RUT	: S-I
Contacto	: Ángel López
Fuente o actividad	: S-I

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra	: Filtros
Norma de Referencia	: N/A
Instrumento ambiental aplicable	: N/A

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo	: Filtro PM 10
Responsable Muestreo y/o Medición	: S-I
Nombre IA Muestreo y/o Medición	: S-I
Código IA Muestreo y/o Medición	: S-I

1 de 4

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-2610

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : ATS Panamá
Código Muestra : 9H15778B
Fecha y Hora de Muestreo : 20-05-2023 00:00 horas
Fecha y Hora de Recepción : 07-08-2023 16:10 horas

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	< 1.310	1.310	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Antimonio	< 0.141	0.141	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Arsénico	< 0.068	0.068	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Bario	< 0.092	0.092	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Berilio	< 0.056	0.056	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Bismuto	< 0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Boro	< 0.276	0.276	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cadmio	< 0.057	0.057	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Calcio	< 14.940	14.940	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Cinc	<0.467	0.467	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cobalto	<0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cobre	< 0.223	0.223	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cromo	< 0.206	0.206	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Estaño	< 0.168	0.168	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Estroncio	< 0.040	0.040	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Hierro	< 1.720	1.720	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Fósforo	< 0.130	0.130	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Litio	< 0.309	0.309	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Magnesio	<3.580	3.580	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Manganeso	< 0.073	0.073	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Mercurio	< 0.016	0.016	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:58
Molibdeno	<0.066	0.066	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Níquel	< 0.070	0.070	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Plata	< 0.023	0.023	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Plomo	< 0.128	0.128	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Potasio	< 11.000	11.000	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Selenio	< 0.063	0.063	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Silicio	< 16.700	16.700	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Sodio	2.935	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Talio	< 0.107	0.107	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Titanio	< 0.145	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:58
Vanadio	< 0.165	0.165	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53

INFORME N°LAB23-2610

Observaciones:
1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización por escrito del laboratorio.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas.
3. El tipo de preservante utilizado corresponde al indicado por la normativa vigente.
4. Acreditación INN: LE 1078, LE 1079 y LE 1080.
5. Acreditación A2LA: 4235.01 y 4235.02
6. Entidad de Fiscalización Ambiental ETFA Código 015-01
7. * Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación.
8. (1) Cálculo Matemático.
9. (2) Se reporta Límite de Cuantificación.
10. (3) Análisis fuera del Holding Time.

Christian Eltit Avilés
Subgerente General
Representante Legal

Jocelyne Catalán Neira
Inspector Ambiental Laboratorio
Código ETFA: 16.680.002-1

Santiago, 23 de Agosto de 2023

- **Resultados de metales pesados. junio, 2023**



FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-2612

INFORME DE ENSAYOS
Fecha de Emisión: 23 de Agosto de 2023

ANTECEDENTES ETFA

Empresa	: Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA
Sucursal	: Casa Matriz
Código ETFA	: Nº015-01
Dirección	: Seminario Nº180, Providencia, Santiago

INSPECTOR AMBIENTAL DE ANALISIS

Nombre	: Jocelyne Catalán Neira
Código IA	: 16.680.002-1
Alcance	: Análisis de aguas suelos y aire

ANTECEDENTES TITULAR

Titular	: Ambiente Tecnología y Seguridad S.A.
Dirección	: Calle 77B Oeste N°46A, Ciudad de Panamá
RUT	: S-I
Contacto	: Ángel López
Fuente o actividad	: S-I

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra	: Filtros
Norma de Referencia	: N/A
Instrumento ambiental aplicable	: N/A

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo	: Filtro PM 10
Responsable Muestreo y/o Medición	: S-I
Nombre IA Muestreo y/o Medición	: S-I
Código IA Muestreo y/o Medición	: S-I

INFORME N°LAB23-2612

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : ATS Panamá
Código Muestra : 9H15777B
Fecha y Hora de Muestreo : 20-06-2023 00:00 horas
Fecha y Hora de Recepción : 07-08-2023 16:10 horas

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	< 1.310	1.310	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Antimonio	< 0.141	0.141	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Arsénico	< 0.068	0.068	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Bario	< 0.092	0.092	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Berilio	< 0.056	0.056	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Bismuto	< 0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Boro	< 0.276	0.276	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cadmio	< 0.057	0.057	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Calcio	< 14.940	14.940	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Cinc	<0.467	0.467	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cobalto	<0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cobre	< 0.223	0.223	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cromo	< 0.206	0.206	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Estaño	< 0.168	0.168	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Estroncio	< 0.040	0.040	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Hierro	< 1.720	1.720	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Fósforo	< 0.130	0.130	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21

INFORME N°LAB23-2612

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Litio	< 0.309	0.309	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Magnesio	<3.580	3.580	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Manganeso	< 0.073	0.073	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Mercurio	< 0.016	0.016	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:58
Molibdeno	<0.066	0.066	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Níquel	< 0.070	0.070	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Plata	< 0.023	0.023	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Plomo	< 0.128	0.128	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Potasio	< 11.000	11.000	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Selenio	< 0.063	0.063	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Silicio	< 16.700	16.700	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Sodio	3.210	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Talio	< 0.107	0.107	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Titanio	< 0.145	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:58
Vanadio	< 0.165	0.165	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-2612

Observaciones:

1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización por escrito del laboratorio.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas.
3. El tipo de preservante utilizado corresponde al indicado por la normativa vigente.
4. Acreditación INN: LE 1078, LE 1079 y LE 1080.
5. Acreditación A2LA: 4235.01 y 4235.02
6. Entidad de Fiscalización Ambiental ETFA Código 015-01
7. * Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación.
8. (1) Cálculo Matemático.
9. (2) Se reporta Límite de Cuantificación.
10. (3) Análisis fuera del Holding Time.

Christian Eltit Avilés
Subgerente General
Representante Legal

Jocelyne Catalán Neira
Inspector Ambiental Laboratorio
Código ETFA: 16.680.002-1

Santiago, 23 de Agosto de 2023

- **Resultados de metales pesados. julio, 2023**



FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME NºLAB23-2614

INFORME DE ENSAYOS
Fecha de Emisión: 23 de Agosto de 2023

ANTECEDENTES ETFA

Empresa	: Algoritmos y Mediciones Ambientales SpA
Sucursal	: Casa Matriz
Código ETFA	: Nº015-01
Dirección	: Seminario Nº180, Providencia, Santiago

INSPECTOR AMBIENTAL DE ANALISIS

Nombre	: Jocelyne Catalán Neira
Código IA	: 16.680.002-1
Alcance	: Análisis de aguas suelos y aire

ANTECEDENTES TITULAR

Titular	: Ambiente Tecnología y Seguridad S.A.
Dirección	: Calle 77B Oeste Nº46A, Ciudad de Panamá
RUT	: S-I
Contacto	: Ángel López
Fuente o actividad	: S-I

ANTECEDENTES DEL ENSAYO

Tipo de Muestra	: Filtros
Norma de Referencia	: N/A
Instrumento ambiental aplicable	: N/A

ANTECEDENTES DE LAS MUESTRAS

Tipo de Muestreo	: Filtro PM 10
Responsable Muestreo y/o Medición	: S-I
Nombre IA Muestreo y/o Medición	: S-I
Código IA Muestreo y/o Medición	: S-I

1 de 4

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-2614

RESULTADOS DE ENSAYO

Identificación del Punto de Muestreo : ATS Panamá
Código Muestra : 9H15776B
Fecha y Hora de Muestreo : 11-07-2023 00:00 horas
Fecha y Hora de Recepción : 07-08-2023 16:10 horas

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Aluminio	< 1.310	1.310	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Antimonio	< 0.141	0.141	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Arsénico	< 0.068	0.068	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Bario	< 0.092	0.092	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Berilio	< 0.056	0.056	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Bismuto	< 0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Boro	< 0.276	0.276	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cadmio	< 0.057	0.057	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Calcio	< 14.940	14.940	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Cinc	<0.467	0.467	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cobalto	<0.082	0.082	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cobre	< 0.223	0.223	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Cromo	< 0.206	0.206	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Estaño	< 0.168	0.168	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Estroncio	< 0.040	0.040	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Hierro	< 1.720	1.720	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Fósforo	< 0.130	0.130	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21

INFORME N°LAB23-2614

Parámetro	Resultado	Límite de Detección	Unidades	Método de Ensayo	Fecha de Análisis
Litio	< 0.309	0.309	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Magnesio	<3.580	3.580	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Manganeso	< 0.073	0.073	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Mercurio	< 0.016	0.016	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:58
Molibdeno	<0.066	0.066	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Níquel	< 0.070	0.070	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Plata	< 0.023	0.023	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Plomo	< 0.128	0.128	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Potasio	< 11.000	11.000	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Selenio	< 0.063	0.063	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Silicio	< 16.700	16.700	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Sodio	1.948	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:21
Talio	< 0.107	0.107	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53
Titanio	< 0.145	0.145	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 16:58
Vanadio	< 0.165	0.165	ug/m3	MLAB-F-02 Rev.00 Basado en EPA 200.7	Inicio : 09/08/2023 14:00 Final : 11/08/2023 15:53

Algoritmos

FILAB-2001
Rev 02
30-06-2022

INFORME N°LAB23-2614

Observaciones:
1. El informe no puede ser reproducido total o parcialmente, sin autorización por escrito del laboratorio.
2. Los resultados obtenidos son válidos sólo para las muestras analizadas.
3. El tipo de preservante utilizado corresponde al indicado por la normativa vigente.
4. Acreditación INN: LE 1078, LE 1079 y LE 1080.
5. Acreditación A2LA: 4235.01 y 4235.02
6. Entidad de Fiscalización Ambiental ETFA Código 015-01
7. * Parámetros no incluidos en el alcance de acreditación.
8. (1) Cálculo Matemático.
9. (2) Se reporta Límite de Cuantificación.
10. (3) Análisis fuera del Holding Time.

Christian Eltit Avilés
Subgerente General
Representante Legal

Jocelyne Catalán Neira
Inspector Ambiental Laboratorio
Código ETFA: 16.680.002-1

Santiago, 23 de Agosto de 2023